

świat radio 11/2011

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 11 (562)/2011

12,00 zł nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 5%

Baofeng UV-3R



Analizator
HF-60105 V4 X



V Warsztaty QRP

Automatyczny tuner
antenowy QRP

AZSTUDIO

Polskie Towarzystwo
Radiotechniczne



HP5140i
HANDHELD POCKET SCOPE

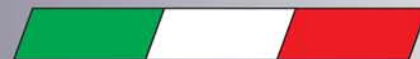
velleman
INSTRUMENTS

Niewielki oscyloskop o DUŻYCH możliwościach

**40
MS/S**
REAL TIME



AVT Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl
www.sklep.avt.pl



**Wybierz oryginalne
produkty i sprawdź na
www.sirioantenne.it**

SIRIO[®] antenne



**Zdrap zdrapkę
i znajdź hasło**



AS 100 MAG

New
chrome
surface

CB Mobile antenna
Tunable from 27 to 28.5 MHz
17/7 PH Tapered Stainless steel
Supplied w/ mag mount and 3.6m/RG58 cable
Height: 1020mm
Power: 300 Watts short time



OMEGA 27 MAG

CB Mobile antenna
Tunable from 27 to 28.5 MHz
17/7 PH Tapered Stainless steel
180° adjustable & detachable whip
Suitable w/ mag mount
Height: 945mm
Power: 150 Watts short time



ML 145 MAG

CB mobile antenna
Tunable from 27 to 28.5 MHz
17/7 PH Tapered Stainless steel
Supplied w/ mag mount
and 3.6m/RG58 cable
Stainless steel spring
Height: 1420mm
Power: 900 Watts short time



SNAKE 27 MINI SNAKE MAG

CB Mobile antenna
Tunable by acting on the metallic ring
Supplied w/ mag mount and 3.6m cable
or "N" mount
17/7 PH Tapered Stainless steel
Height: Snake 1125mm
Mini Snake MAG 650mm
Power: 40 Watts short time



SUPER 9 SUPER 70

CB Mobile antenna
Tunable from 27 to 28.5 MHz
17/7 PH Tapered Stainless steel
180° adjustable & detachable whip
Height: Super 9 1550mm
Super 70 700mm
Power: Super 9 250 Watts short time
Super 70 150 Watts short time



TURBO Series

CB & 10m Mobile antenna
Tunable from 27 to 28.5 MHz
17/7 PH Tapered Stainless steel
90° adjustable & detachable whip
Height: TURBO 800 S 840mm
TURBO 1000 1150mm
TURBO 2000 1450mm
TURBO 3000 1710mm
*Power: 1000 Watts short time



Contacts:



ALAN Telekomunikacja Sp. z o. o.

Jawczyce, Poznańska 64, 05-850 Ożarów Maz.

tel. 22 722 35 00 fax 22 722 29 95 www.alan.pl info@alan.pl



P.P.H.U SONAR

95-200 Pabianice, ul. Pitrusińskiego 14

tel./fax 42 213 01 12 www.sonar.biz.pl sonar@sonar.biz.pl

Artykuł z okładki – str. 33



Baofeng UV-3R

Baofeng UV-3R to miniaturowy radiotelefon VHF/UHF produkcji chińskiej oferowany w bardzo atrakcyjnej cenie. Służy do dwukierunkowej komunikacji amatorskiej emisją FM w zakresie pasm 2 m i 70 cm, a także jako radioodbiornik UKF (87–108 MHz).

Jest prosty w obsłudze i ma między innymi wbudowaną funkcję VOX, latarkę LED, duży wyświetlacz LCD, sygnalizację niskiego stanu akumulatora, blokadę klawiatury, monitorowanie kanału.

Warto zapoznać się z testem tego urządzenia.

S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
Baofeng UV-3R	33
ŚWIAT KF/UKF	
V Warsztaty QRP	36
PREZENTACJA	
Analizator SPECTRAN HF-60105 V4 X	30
ŁĄCZNOŚĆ	
MSPO 2011 (cz 1.)	22
Syntezy DDS	19
RADIO RETRO	
Polskie Towarzystwo Radiotechniczne	50
Radiostacja okrętowa SN/SO1	53
WYWIAD	
AZ.STUDIO.COM.PL	20
Konstrukcje home made i działalność społeczna	42
HOBBY	
Automatyczny tuner antenowy QRP	47
DIGEST	
Układy pomiarowe w.cz.	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	64

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

11/2011

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ajt@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietysza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@eis.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Str. 22

MSPO 2011



Na tegorocznym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach, obok najnowszych osiągnięć w branży obronnej, były rozwiązania oraz systemy ochrony służące bezpieczeństwu. Łączność jest niezbędna dla wojska, a współczesna armia nie może wręcz funkcjonować bez łączności radiowej, wykorzystywanej nie tylko do przesyłania informacji, ale także do wszelkiego rodzaju zdalnego sterowania sprzętem. W artykule zostały zaprezentowane produkty związane z radiokomunikacją.

Str. 30

Analizator SPECTRAN HF-60105 V4 X

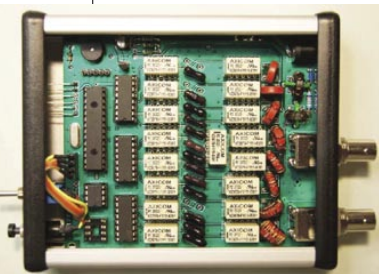
Analizatory widma to urządzenia, których cena z reguły nie jest na kieszeń amatorów. Jest to aparatura wykorzystująca bardzo nowoczesną i drogą technologię z zaawansowanym oprogramowaniem.

Ostatnio na rynku pojawiły się analizatory widma firmy Aaronia za niewygórowaną cenę. W artykule jest opisany analizator SPECTRAN HF-60105 V4 X z zakresem 1 MHz...9,4 GHz.



Str. 47

Automatyczny tuner antenowy QRP



Automatyczny tuner antenowy QRP to projekt 3Z6AEF, który w tegorocznym konkursie PUK 2011 w grupie C zdobył I miejsce. Konstrukcja jest optymalizowana do wypraw terenowych z urządzeniem małej mocy, stąd małe wymiary i znikomy pobór prądu oraz maksymalne uproszczenie obsługi.

Może pracować w trybie półautomatycznym i automatycznym przy mocy nadajnika do 15 W.

Str. 36

V Warsztaty QRP

W V Warsztatach QRP w Burzeninie uczestniczyło 250 osób. Podczas spotkania były składane i uruchamiane odbiorniki SDR oraz wystawiane konstrukcje home made.

Odbływały się wykłady teoretyczne oraz testy transceiverów HM i różnych systemów antenowych. Miał też miejsce finał konkursu PUK 2011 z wręczeniem nagród zwycięzcom.



OD REDAKCJI

Wraz z rozwojem techniki łączność radiowa w wojsku podlega ciągłej modernizacji, a Polska może się pochwalić wieloma producentami, którzy potrafią sprostać nowoczesnym wymaganiom i nie tylko nie ustępują firmom zagranicznym, ale często je przewyższają parametrami swoich produktów.

Łączność w wojsku

We wrześniu miałem okazję zwiedzić Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego w Kielcach. Pojechałem nie dla zobaczenia najnowszych karabinów, wozów bojowych czy dział samobieżnych, choć i to miałem w planach.

Moim celem było zwiedzanie wybranych stoisk i rozmowy z przedstawicielami polskich firm zaangażowanych w systemach łączności dla tak zwanej zbrojeniówki. Przy okazji chciałem porównać z nowościami sprzęt i radiostacje wojskowe, z którymi miałem okazję zetknąć się wcześniej. Wyposażenie wojska po wejściu Polski do struktur NATO i znaczne zaangażowanie Sił Zbrojnych RP w operacjach poza granicami kraju zdecydowanie zmieniło wymagania stawiane militarnym systemom łączności i wyglądają one dzisiaj zupełnie inaczej niż kilkanaście lat temu.

Rekordowa w historii MSPO liczba wystawców (około 400 firm) nie pozwoliła na zobaczenie wszystkiego, co pokazywano w halach i na placu, nawet ograniczając się tylko do systemów łączności. Mam jednak nadzieję, że artykuł dotyczący tegorocznego Salonu przybliży Czytelnikom sprzęt wykorzystywany do łączności radiowej w wojsku i potwierdzi, że to właśnie skuteczna, profesjonalna łączność ma wyjątkowe znaczenie dla sprawności armii. Wraz z rozwojem techniki łączność radiowa w wojsku podlega ciągłej modernizacji, a Polska może się pochwalić wieloma producentami, którzy potrafią sprostać nowoczesnym wymaganiom i nie tylko nie ustępują firmom zagranicznym, ale często je przewyższają parametrami swoich produktów.

Moją największą uwagę zwróciła mało dotąd znana firma WB Eelectronics, która ponad pół roku temu weszła w fuzję z Radmorem. Zakup akcji Radmora zaskoczył wszystkich, bowiem po raz pierwszy krajowy podmiot sprywatyzował państwowy zakład zbrojeniowy. Aktualnie WBE zatrudnia 600 osób, projektuje i produkuje tak dobre, mobilne systemy łączności dla wojska, że używa ich nawet armia amerykańska. Firma chce wygrać rozpisany przez Finlandię przetarg na bezzatłogowy samolot zwiadowczy FlyEye (nagrodzony na tegorocznej wystawie MSPO Defenderem). Dzięki temu znalazłaby się wśród najlepszych, renomowanych koncernów amerykańskich i izraelskich.

W kilka dni po MSPO 2011 uczestniczyłem w V Warsztatach QRP, na których był prezentowany sprzęt i anteny home made. Impreza zgromadziła 250 uczestników, pasjonatów własnoręcznych konstrukcji radiowych. Relacja z warsztatów oraz rozstrzygnięcia konkursu PUK 2011 – wewnątrz numeru.

Wszystkich zainteresowanych tanim, chińskim radiotelefonem Baofeng UV-3R odsyłam do wyników badań urządzenia zamieszczonych w dziale Test.

Andrzej Janeczek

Baofeng UV-3R

Miniaturowy

radiotelefon VHF/UHF

Chińska firma Baofeng oferuje w bardzo atrakcyjnej cenie dwupasmowy radiotelefon UV-3R. Urządzenie może służyć do dwukierunkowej komunikacji amatorskiej emisją FM w zakresie pasm 2 m i 70 cm, a także jako radioodbiornik UKF (87–108 MHz).

Układ radiostacji jest o tyle ciekawy, że nie jest to klasyczne, spotykane wszędzie rozwiązanie z podwójną przemianą częstotliwości, ale zawiera scalony obwód nadawczo-odbiorczy z cyfrową obróbką sygnału (SDR).

Radiotelefon ma między innymi wbudowaną funkcję VOX, latarkę LED, duży wyświetlacz LCD, sygnalizację niskiego stanu akumulatora, blokadę klawiatury, monitorowanie kanału.

Jest prosty w obsłudze. Na płycie czołowej pod wyświetlaczem ma cztery wielofunkcyjne klawisze, na lewej ścianie trzy przyciski, a na szczycie obudowy zapadkową gałkę. Także u góry znajduje się gniazdo antenowe SMA i dodatkowo biała dioda świecąca, pełniąc funkcję latarki. Na prawej ścianie jest uniwersalne gniazdko dla mikrofonosłuchawek i transmisji danych oraz gniazdo zasilania.



Dane techniczne:

- zakresy częstotliwości transceivera: 136–174 MHz, 400–470 MHz
 - zakres radia FM: 87,0 MHz–108,0 MHz
 - liczba kanałów: 99+1 kanał awaryjny
 - krok kanałów: 5, 6,25, 12,5, 25 kHz
 - liczba tonów CTCSS: 50
 - liczba tonów DCSS: 104
 - napięcie pracy: 3,7 V (bateria Li-Ion)
 - temperatura pracy: –30°C do +60°C
 - impedancja anteny: 50 Ω
 - moc wyjściowa nadajnika: 2 W/UHF
 - częstotliwość tonu: 1750 Hz
 - moc szumów FM: 65 dB
 - moc w kanale sąsiednim: 45 dB/42 dB
 - tłumienie pozapasmowe: 60 dB
 - pobór prądu: 400 mA/TX, 75 mA/RX
 - wymiary: 47×81×23 mm
 - waga (z anteną i akumulatorem): 130 g
- W zestawie oprócz radiotelefonu Baofeng UV-3R znajduje się bateria akumulatorków 3,7 V Li-Ion, 2 anteny, zaczep do paska, ładowarka wtyczkowa, słuchawka PTT, opaska na nadgarstek, instrukcja obsługi.
- Test tego urządzenia znajduje się wewnątrz numeru.

[www.409shop.com]

MD4000

Oscyloskop z analizatorem widma

MD4000 to pierwszy na świecie oscyloskop łączący funkcje oscyloskopu i analizatora widma. Umożliwia rejestrowanie oraz analizę skorelowanych czasowo sygnałów analogowych, cyfrowych i radiowych.

Parametry funkcjonalne przyrządu:

- pasmo analogowe: 500 MHz lub 1 GHz
- zakres częstotliwości radiowych: 6 GHz
- próbkowanie: do 5 GS/s
- wyświetlacz: kolorowy o przekątnej 10,4" i rozdzielczości 1024×768 pikseli
- maksymalna rejestracja: 50 000 przebiegów/s w trybie ciągłym

Urządzenie ma pokrętkę nastaw wzmocnienia dla każdego z kanałów i może pracować jako spektrogram, a dzięki zaawansowanym, definiowanym przez użytkownika funkcjom matematycznym umożliwia:

- efektywną analizę przebiegu z wykorzystaniem WaveInspector
- zaawansowaną analizę sygnałów cyfrowych z wykorzystaniem technologii MagniVu z rozdzielczością czasową 60,6ps i szybkością pracy 16,5 GS/s w czasie rzeczywistym
- zaawansowane wyzwalanie do pomiarów RF
- opcje analizy, dekodowania i wyzwalania sygnałami PC, SPI, CAN, LIN, FLEXRAY, UART, RS-232/422/485, Ethernet, MIL-

-STD-1553, I2S/LJ/RJ/TDM, USB 1.0 oraz USB 2.0

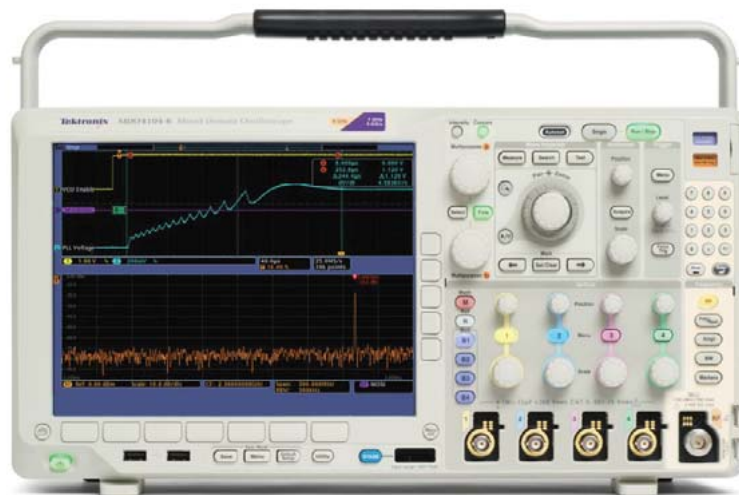
- wielokanałowe wyzwalanie „setup and hold”
- opcje zaawansowanej analizy i pomiarów mocy
- opcjonalną analizę „Limit Test” oraz maski telekomunikacyjne (ITU-T, ANSI T1.102, USB)

Dostępne są następujące modele (liczba kanałów analogowych, pasmo analogowe,

liczba kanałów cyfrowych, kanały RF – pasmo RF):

- MDO4054-3 (4, 500 MHz, 16, 1, 50 kHz – 3 GHz)
- MDO4054-6 (4, 500 MHz, 16, 1, 50 kHz – 6 GHz)
- MDO4104-3 (4, 1 GHz, 16, 1, 50 kHz – 3 GHz)
- MDO4104-6 (4, 1 GHz, 16, 1, 50 kHz – 6 GHz)

[www.tespol.com.pl]



E-TECH EF-1

Kolejny radiotelefon PMR

Na polskim rynku pojawił się nowy radiotelefon EF-1 (PMR) dynamicznie rozwijającej się koreańskiej firmy E-TECH. Wysokie standardy wykonania przekładają się na znakomite parametry sprzętu.

Urządzenie ma niewielkie wymiary i jest zaliczane do jednych z najmniejszych na rynku radiotelefonów PMR (bardzo poręczne i można je łatwo schować). Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 446,00625–446,09375 MHz
- liczba kodów CTCSS: 38

- liczba tonów wywołania: 11
 - moc wyjściowa: 500 mW (standard PMR)
 - wymiary: 92×48×27 mm
- Właściwości radiotelefonu:
- wyrazisty i silny odsłuch z głośnika o średnicy 40 mm

- wytrzymała, kompozytowa obudowa zewnętrzna
- uruchomienie głosem (VOX)
- kompresor mowy
- przeszukiwanie kanałów i kodów CTCSS
- odsłuch na dwóch kanałach
- enkoder DTMF
- Roger beep
- 8-stopniowa regulacja squelcha
- blokada klawiatury
- wskaźnik poziomu baterii
- wskaźnik poziomu sygnału
- system oszczędzania baterii
- sygnalizacja wibracjami

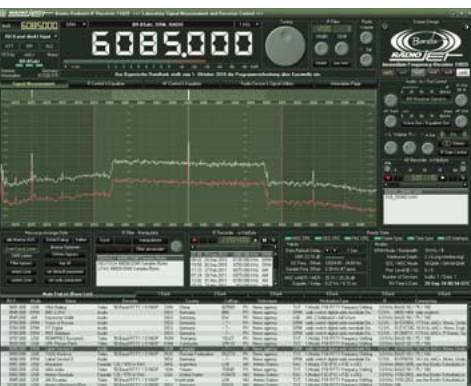
Na uwagę zasługuje funkcja VOX, która umożliwia automatyczne nadawanie (do pracy bez użycia rąk lub jako urządzenie monitorujące dziecięce pomieszczenie). Jest to wygodna funkcja, dzięki której nadawanie zostaje włączane automatycznie głosem mówiącego.

W zestawie z radiotelefonem znajduje się akumulator 600 mAh (Ni-MH), ładowarka, klips do pasa, polska instrukcja obsługi.

[www.intekpolska.pl]

RadioJet 1102S

Odbiornik krótkofalowy USB



RadioJet 1102S to najnowszy odbiornik krótkofalowy niemieckiej firmy Bonito. Łączy w sobie innowacyjne wzornictwo z zaletami nowoczesnej technologii komputerowej – jest to odbiornik z wbudowanym USB. Umożliwia odbiór w zakresie częstotliwości od 0,04 MHz do 30 MHz z doskonałą czułością i bardzo wysoką selektywnością. Ze względu na brak aktywnych części między anteną i ADC ma bardzo niskie szumy własne oraz dużą dynamikę. Każdy kanał ma 15 dB ATT i może wzmocnić sygnał wejściowy od -16 do +45 dB lub go osłabić.

Podstawowe parametry odbiornika:

- zakres częstotliwości: 40 kHz–30 MHz
- maksymalna czułość: 0,03 μ V (-137dBm)
- współczynnik IP3: +29 dBm
- szerokość pasma: 24 kHz
- przetwornik ADC: 2 × 16 bit wielokanałowy i 1 × 24 bit kaskadowo

- emisje: LSB, USB, CW, AM, FM, Stereo, DRM

Jest wyposażony w nowoczesny, elastyczny interfejs użytkownika, ma możliwość nagrywania i odtwarzania audio, zintegrowaną bazę danych częstotliwości, funkcje analizatora i oscyloskopu oraz darmowe aktualizacje.

Urządzenie jest oferowane z obsługą (599 €) i bez obsługi (499 €), a za dopłatą są dostępne takie opcje, jak programowy dekodery RX (RTTY, CW, PSK, SSTV, FAX i czasu), enkoder TX, sterowanie transceivera.

Odbiornik jest wyposażony w standardowe oprogramowanie, które umożliwia odtwarzanie i nagrywanie audycji w emisjach USB, LSB, CW, AM, FM i DRM. Wszystkie filtry są w pełni regulowane i mogą mieć również korektor charakterystyki.

Minimalne wymagania sprzętowe to Intel Pentium 1 GHz, Windows 7, Vista, XP lub 2000, 512 MB RAM, karta graficzna 32 bit (rozdzielczość 1024×600) oraz połączenie z Internetem.

Wszystkie aktualizacje są dostępne bezpłatnie online.

[www.bonito.de]



Przeszłość usług M2M

Specjaliści firmy Ericsson przewidują, że w 2020 r. nawet 50 mld urządzeń będzie się komunikować dzięki sieciom mobilnym. Według ich prognoz usługi M2M (Machine-to-Machine) dla operatorów telekomunikacyjnych pozwolą na połączenie wszystkich urządzeń, wyposażonych w karty SIM. Komunikacja taka dotyczy już nie tylko ludzi, ale również urządzeń. Inteligentne liczniki przesyłające dane do dostawcy mediów czy urządzenia mobilne pozwalające zarządzać flotą stają się standardem. M2M w najbliższych latach będzie się dynamicznie rozwijać. Przedsiębiorstwa już uświadamiają sobie, jak wiele korzyści może przynieść taka komunikacja przez sieć mobilną. Właściwie każde urządzenie mające oprogramowanie może być łatwo uaktualnione dzięki łączności komórkowej.

Ericsson w tym roku wprowadził na rynek swoje rozwiązanie do komunikacji M2M-Device Connection Platform.

Usługa jest oferowana operatorom telekomunikacyjnym na całym świecie, a oni z kolei mogą dzięki niej dostarczać własne usługi M2M swoim klientom korporacyjnym. Platforma działa w modelu Software as a Service. Dzięki temu operatorzy nie ponoszą wysokich kosztów początkowych inwestycji i mogą szybko ruszyć z wprowadzaniem własnych usług na rynek.

Aby rozwijać rozwiązania M2M, Ericsson współpracuje z operatorami telekomunikacyjnymi, wybranymi branżami przemysłu i innymi podmiotami w łańcuchu wartości M2M, by stworzyć światowej klasy, innowacyjne technologie i nowoczesne rozwiązania biznesowe.

[www.ericsson.com]

Moben zarządzi sieciami bezprzewodowymi

Spółka Moben zawarła porozumienie z TP Emitel, które ustala warunki współpracy w zakresie zastosowania Platformy Moben do zarządzania publicznymi sieciami bezprzewodowymi WiFi/WLAN, jakie w najbliższej przyszłości TP Emitel będzie budował dla swoich klientów korporacyjnych, publicznych i społecznych.

Platforma Moben pozwala na centralne zarządzanie rozproszonymi sieciami bezprzewodowymi WiFi/WLAN oraz zapewnia elastyczną konfigurację dostępu do bezprzewodowego Internetu z uwzględnieniem długości sesji, ilości przesłanych danych, rodzaju udostępnianych treści. System Moben umożliwia też dostarczanie selektywnej informacji w zależności od miejsca przebywania użytkownika oraz wyświetlanie w trakcie korzystania z Internetu pełnoekranowych, graficznych komunikatów, które mogą mieć charakter informacyjny lub komercyjny (reklamowy).

Platforma Moben z powodzeniem jest stosowana w kilkunastu galeriach handlowych na terenie kraju oraz w pionierskim projekcie GSM – sieci FreeM, w której mobilny dostęp do Internetu jest bezpłatny dzięki oglądaniu reklam w trakcie przeglądania stron internetowych.

TP Emitel zamierza rozpocząć budowę na szeroką skalę sieci bezprzewodowych w technologii WiFi/WLAN. Klientami będą instytucje publiczne, takie jak urzędy miejskie udostępniające Internet w przestrzeni miejskiej oraz obiektach sportowych oraz klienci korporacyjni i komercyjni.

[www.moben.pl]

Analizatory Aaronia

Niemiecka firma Aaronia (www.aaronia.de) oferuje aparaturę wraz z stosownym osprzętem do pomiarów widma elektromagnetycznego oraz analizy sygnałów. Jest to cała rodzina urządzeń serii Spectran o zakresie pomiarowym od 1 Hz do 30 MHz (seria LF) oraz 1 MHz do 9,4 GHz (seria HF). Urządzenia, prócz podziału na grupy częstotliwościowe, mają podział na konstrukcję, a więc urządzenia autonomiczne z własnym wyświetlaczem (przenośne-niezależne), część urządzeń ma również możliwość współpracy z komputerem, urządzenia wyłącznie do współpracy z komputerem

I N F O

(przez interfejs USB 1.1/2.0) oraz urządzenia zintegrowane w „pancerne” laptopy (seria NF-XRF i HF-XRF). **Najlepsze urządzenia Spectran HF-60100 V4 oferuje analizę widma w zakresie od 1 MHz do 9,4 GHz z parametrem DANL (bez przedwzmacniacza) na poziomie -155 dBm (dla pasma 1 Hz i częstotliwości 5,5 GHz).** Dodatkowy przedwzmacniacz (opcja) podbija ten parametr do -170 dBm. Są również inne opcje, np.: stabilny kwarc TCXO (0,5 ppm), miernik mocy szczytowej (-50 dBm do 20 dBm)... Firma oferuje również szeroki wybór anten pomiarowych, takich jak LPDA, anten dwustożkowych, próbników EMI EMC i innych elementów. Do wszystkich urządzeń wyposażonych w interfejs USB jest oferowane oprogramowanie LCS oraz MCS (beta), zapewniające szerokie możliwości pomiarowe. Oferta jest o tyle ciekawa, że ceny urządzeń nie są wygórowane, a najdroższy zestaw analizatora widma HF60100V4 o paśmie 1 MHz do 9,4 GHz (bez opcji dodatkowych), ale wyposażony w antenę LPDA HyperLog60100, 1 m kabel SMA-SMA, akumulator, ładowarkę, aluminiowy neser, ze stosownym oprogramowaniem – jest oferowany za kwotę 1498 euro. W opracowaniu jest kolejna wersja V5. Firma w swych materiałach reklamowych przedstawia szerokie spectrum odbiorców i to wcale niemałych firm, a takich jednostek jak Boeing, Airbus czy Instytut Maxa Plancka.

[www.spectran.com]

Bezprzewodowy terminal z odbiornikiem GPS

QSI Corporation, specjalizujący się w produkcji przemysłowych terminali przenośnych i interfejsów HMI, wprowadził do oferty nowy typ terminalu o symbolu TREQ-M4x z wbudowaną opcją łączności bezprzewodowej i odbiornikiem GPS. Urządzenie to zostało zaprojektowane do zastosowań głównie w systemach zarządzania flotą pojazdów. Pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego **Windows Embedded CE 6.0**. **W maksymalnej konfiguracji udostępnia 4-zakresowy modem GSM/GPRS, interfejs Bluetooth, czytnik kart magnetycznych oraz interfejsy przewodowe: EIA-232/422, USB 2.0 i Fast Ethernet.** Zastosowany 4,3-calowy wyświetlacz TFT LCD charakteryzuje się rozdzielczością 480×272 pikseli i jasnością 600 cd/m². Do obsługi urządzenia przewidziano rezystancyjny ekran dotykowy i 4 przyciski funkcyjne umieszczone na panelu frontowym.

[www.qsicorp.com]

Rezonatory kwarcowe do 250 MHz

Silicon wprowadził do oferty serię rezonatorów kwarcowych na pasmo do 250 MHz firmy Laboratories, które charakteryzują się błędem jitteru nieprzekraczającym 1 ps rms. Dostępne są m.in. nietypowe rezonatory z dwiema przełączanymi częstotliwościami wyjściowymi bądź programowane przez interfejs I²C. Wszystkie są zamykane w obudowach SMD o powierzchni 5×3,2 mm i 7×5 mm. **Seria Si51x umożliwia programowanie częstotliwości wyjściowej w zakresie 100 kHz-250 MHz z 6-cyfrową rozdzielczością, zapewniając jednocześnie błąd jitteru mniejszy nawet o 2,5 razy, niż w przypadku tradycyjnych rezonatorów o częstotliwości programowanej fabrycznie.**

Układy występują w wersji o napięciu zasilania 1,8, 2,5 i 3,3 V z wyjściami różnicowymi (LVPECL, LVDS, HCSL) i CMOS. Zawierają wewnętrzny regulator LDO zmniejszający podatność na zaburzenia napięcia na linii zasilającej.

Rodzina Si51x obejmuje trzy serie układów:

Si510/1 – rezonatory z wbudowanym syntezerem DSPLL o dowolnej częstotliwości z zakresu 100 kHz-250 MHz

Si512/3 – rezonatory kwarcowe o dwóch przełączanych częstotliwościach wyjściowych

Si514 – rezonatory kwarcowe programowane przez interfejs I²C

[www.silabs.com]

Spectran HF-60100V4

Analizatory widma z rodziny Spectran

Niemiecka firma Aaronia oferuje szeroką gamę analizatorów widma z rodziny Spectran z bogatą bazą akcesoriów pomiarowych, takich jak anteny, czujniki pola EM... Jednym z najlepszych urządzeń jest analizator widma **Spectran HF-60100V4**, który występuje w 3 odmianach, od małego, przenośnego urządzenia wyposażonego we własny ekran oraz klawiaturę, poprzez urządzenie USB (bez ekranu, model HF-60100V4 X) po wersję zabudowaną w pancerny notebook (model HF-XRF), który jest konstruowany na bazie laptopów „militarnych” DELL Latitude XFR. Wszystkie powyższe modele zapewniają następujące parametry:

- zakres (pasmo) sygnału analizowanego : 1 MHz–9,4 GHz
- maksymalny zakres pomiaru (dynamika): od -155 dBm (10 Hz) do 170 dBm (1 Hz) z przedwzmacniaczem 20 dB
- dokładność: ±1 dB
- filtry RBW: od 200 Hz do 50 MHz (wymagany oscylator TCXO)
- pasma EMC (VBM video): od 200 Hz do 5 MHz
- demodulacja sygnałów: AM, FM, PM, GSM
- waga: 430 g

Urządzenie można kupić z dodatkowymi opcjami, takimi jak: stabilny rezonator TCXO (opcja 002), pomiar wartości szczytowej (chwilowej sygnału) do 10 GHz (opcja 205), przedwzmacniacz +15 dBm (opcja 020) oraz inne. Urządzenia przenośne są wyposażone w interfejs USB 2.0 umożli-

wiający współpracę z komputerem oraz oprogramowaniem (MCS, LCS), które uzupełnia i rozszerza możliwości pomiarowe urządzenia. Kolejną istotną cechą urządzeń jest cena: w podstawowej wersji model HF-60100V4 kosztuje 1499 euro, co w porównaniu z „profesjonalnym” sprzętem jest ułamkiem jego ceny.

Pod koniec tego roku (Produkcja 2011) najprawdopodobniej zostanie zaprezentowana nowa seria urządzeń V5, np. HF-80100V5, który ma być następcą modelu HF-60100V5. Modyfikacje obejmują między innymi: nowe przetworniki ADC, procesory DSP (dwurdzeniowe Analog Devices z rodziny Black-Fin), dotykowy, kolorowy, wysokorozdzielczy ekran TFT.

Test tego urządzenia znajduje się wewnątrz numeru.

[www.aaronia.pl]



SignalHound USB-SA44B

Analizator widma USB



Na rynku jest dostępny nowy amerykański analizator widma **SignalHound USB SA-44B**.

Jest to kompaktowy, łatwy w użyciu i skuteczny miernik pracujący w technice SDR (Software Defined Radio) jako przystawka do komputera.

Może on pracować w paśmie od 1 Hz aż do 4,4 GHz z poziomem szumów własnych (DANL) od -124 do -148 dBm (PreAmp OFF) i sięgającym -161 dBm (w paśmie 10 MHz-1 GHz, PreAmp ON). Urządzenie waży około 300 g. Dostępne pasma RBW od 0,1 Hz do 250 kHz oraz 5 MHz. Dodatkową funkcjonalnością jest możliwość odbioru

sygnałów AM, FM, SSB oraz współpraca z firmowym generatorem śledzącym (USB-TG44). Urządzenie współpracuje z komputerem (z którego jest również zasilane) przez port USB. Wzorzec czasu w układzie jest oparty na oscylatorze TCXO (z opcją podpięcia zewnętrznego wysokostabilnego wzorca częstotliwości, np. rubidowego z korektą czasu GPS (stabilność na poziomie 1×10⁻¹⁰). W porównaniu z innymi analizatorami jego cena jest naprawdę atrakcyjna (obecnie 950 euro).

Dodatkową zaletą analizatora jest fakt, że można do niego dokupić generator śledzący USB-TG44A, co dodatkowo podnosi zakres możliwości urządzenia (pomiaru filtrów, tłumienności, wzmocnienia).

Wadą jest mniejsza częstotliwość graniczna (4,4 GHz), ale pod koniec tego roku ma się pojawić urządzenie z zakresem 10–12 GHz.

[www.signalhound.com]

Elecraft XG3

Podręczny generator sygnału w.cz.



Amerykańska firma Elecraft, oprócz znanych transceiverów serii K, oferuje miniaturowe źródło sygnału radiowego XG3. Mieści się ono w obudowie podobnej do multimetru, ma łatwe w obsłudze przełączniki oraz wskaźniki LED. Jest to stabilny generator, który zapewnia zakres częstotliwości od 1,5 MHz do 1,4 GHz. W zakresie od 1,5 do 200 MHz ma kalibrowane poziomy wyjściowe. XG3 może być obsługiwany z wbudowanego akumulatora lub z zewnętrznego źródła zasilania 11-14 V. Interfejs komputerowy pozwala wybrać do 12 zaprogramowanych częstotliwości, które

można przechowywać w pamięci. Częstotliwość może być wybierana z krokiem 1 Hz (szybkości przemiatania zaledwie 1 ms). XG3 to wszechstronne narzędzie, które może być używane do testowania odbiornika, strojenia filtrów w.cz., śledzenia drogi sygnału, a nawet może służyć jako generator VFO. Urządzenie jest wyposażone w programowalny automatyczny wyłącznik zasilania.

Należy pamiętać, aby podczas testów nie załączać transceivera na nadawanie (korzystać tylko z odbiornika).

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,5 MHz-200 MHz (harmoniczne użytkowe do 1400 MHz)
 - krok strojenia: 1 Hz
 - maksymalna stabilność częstotliwości: ± 50 ppm
 - zakres szumów fazowych: -105 dBc/Hz
 - liczba częstotliwości ustawionych fabrycznie: 12 (po jednym w każdym z pasm amatorskich 160-2m)
 - interfejs komputerowy: RS-232
 - poziomy sygnału do wyboru (1,5-200 MHz): 0 dBm (± 3 dB), -33 dBm, -73 dBm, -107 dBm (± 1 dB)
 - impedancja wyjściowa: 50 Ω
 - napięcie zasilania: 9 V (11-14 V)
 - maksymalny pobór prądu: 60 mA
- [www.elecraft.com]

Emotion W880

Zestaw słuchawkowy

Holenderski producent Emotion wprowadził nowy, bezprzewodowy zestaw słuchawkowy o nazwie **Emotion W880**, który można wykorzystać do rozmów praktycznie z każdego telefonu stacjonarnego i komputera.

Urządzenie wyróżnia się zastosowaniem wszystkich najnowszych technologii, jak np. funkcją redukcji szumów, ergonomią i dodatkowymi funkcjonalnościami oraz oferuje wysoką jakość dźwięku. Port znajdujący się w stacji bazowej słuchawki łąduje dodatkowy akumulator, a funkcja Hotswap spr-

wia, że akumulator może być wymieniany nawet podczas wykonywanego połączenia. Słuchawka ma stylowy wygląd, oferowana jest w kolorze głębokiej czerni z elementami matowanej stali. Zestaw słuchawkowy można nosić na dwa sposoby: z nakładką na ucho lub pałąkiem nagłownym. W promocyjnej sprzedaży słuchawki dostępna jest testowa wersja oprogramowania Vicode Oygo, które umożliwia archiwizację wszystkich rozmów na dysku komputera. Do zestawu W880 można również dokupić analogowy aparat Emotion NRX500EH przeznaczony specjalnie do długiej pracy z telefonem np. w sprzedaży, telemarketingu czy call center. Telefon Emotion dysponuje elektronicznym modulem umożliwiającym odbieranie i kończenie rozmów na odległość za pośrednictwem bezprzewodowej słuchawki W880.

Podstawowe cechy Emotion W880 to długi czas rozmowy do 8 h, maksymalny zasięg dochodzący do 400 m, wysoka jakość dźwięku (regulacja głośności odbioru, wyciszenia mikrofonu, wskaźnik prowadzenia rozmowy, wskaźnik wyjścia z zasięgu).

[www.kontel.pl]



Specjalizowany modem GSM/GPRS dla M2M

Na rynku ukazał się modem GSM/GPRS (opcjonalnie EDGE) przeznaczony do zastosowań w systemach M2M pracujących w trudnych warunkach środowiskowych.

GoRugged M1000 jest sterowany komendami AT i zawiera port szeregowy RS232/485. W porównaniu ze standardowymi modemami, M1000 udostępnia kilka nietypowych funkcji, m.in. konwersję danych szeregowych do/z wiadomości SMS w trybie SMS Direct, bez użycia komend AT (umożliwia blokowanie połączeń z użytkownikami niecertyfikowanymi).

Modem może pracować w pasmach 850/900/1800/1900 MHz, zapewniając szybkość transmisji maksymalnie 86 kb/s dla GPRS i 236,8 kb/s dla EDGE przy mocy wyjściowej 1 W dla GSM 1800/1900 oraz 2 W dla EGSM 900/GSM850.

Urządzenie może być sterowane za pomocą komend AT (Hayes 3GPP TS 27.007 i 27.005), zapewniając szybkość transmisji CSD do 14,4 kb/s.

[www.robustel.com]

Bramka dostępowa Bluetooth Ethernet

Bramka dostępowa 758-915 Bluetooth Ethernet opracowana przez firmę Wago umożliwia realizację bezprzewodowego łącza do transmisji protokołów ethernetowych, takich jak Profinet, Modbus/TCP czy EtherNet/IP, pomiędzy dwoma systemami automatyki. Transmisja odbywa się w paśmie ISM 2,4-2,48 GHz na maksymalną odległość 400 m. Zastosowanie technologii FHSS umożliwia koegzystencję z innymi sieciami wykorzystującymi ten zakres częstotliwości.

Do szybkiej konfiguracji łącza służy przycisk Mode, a dostęp do parametrów konfiguracyjnych (adres IP, hasło) jest uzyskiwany z poziomu przeglądarki WWW. Bramka 758-915 została zaprojektowana do pracy w warunkach przemysłowych.

Wbudowana antena o polaryzacji kołowej zwiększa niezawodność łącza radiowego w pobliżu dużych obiektów metalowych.

Inne parametry bramki:

- standard łącza bezprzewodowego: Bluetooth 2.0
- napięcie zasilania: 9-30 V/DC
- pobór prądu: 46 mA przy 24 V
- złącza zasilające i sygnałowe: M12
- wymiary: 91 x 66 x 36 mm
- kompatybilność EMC: zgodnie z EN 61000-6-2.

[www.wago.us]

Odbiornik HDMI o przepustowości 3 GHz

ADV7619 to pierwszy na rynku odbiornik HDMI o przepustowości 3 GHz przeznaczony do zastosowań w wysokiej jakości odbiornikach TV, projektorach i przełącznikach wideo. W odróżnieniu od wcześniejszej wersji 2,25 GHz, może być stosowany w urządzeniach AV wymagających obsługi najnowszych standardów wideo.

Obsługuje wszystkie obowiązujące formaty 3D TV zdefiniowane w specyfikacji HDMI 1.4a, formaty HDTV do 1080p (36 bitów Deep Color/8 bitów 2160p) oraz rozdzielczości obrazu do 4K x 2K (3840 x 2160 przy 30 Hz). Pozostałe cechy:

- funkcje regulacji kontrastu, jasności i nasycenia
 - programowalny korektor HDMI kompensujący zniekształcenia sygnałów przesyłanych w długich kablach
 - kontroler systemu zdalnego sterowania CEC
 - szybkie przełączanie wejść HDMI (<1 s)
 - obsługa standardów audio SACD, DSD i HBR
 - obsługa standardów kolorów sYCC601 Adobe RGB, Adobe YCC 601, xvYCC
 - 128-wyprowadzeniowa obudowa TQFP_EP (14 x 14 mm)
- Urządzenie zawiera wejściowy multiplexer 2:1 i jest oferowane w wersji komercyjnej (z wewnętrznymi kluczami HDCP) i profesjonalnej (bez kluczy HDCP).

[www.analog.com]

**5R Madagascar**

Eric F6ICX ponownie wybiera się na Madagaskar. Od 15 listopada do 17 grudnia będzie pracował jako 5R8IC z Saint Marie Island (AF-090). Będzie to typowa wakacyjna aktywność, a pracować ma na CW, RTTY i PSK63 z mocą 100 W, używając anten GP, Inverted-L oraz He-beam na 20–10 m. QSL na znak domowy.

5Z Kenya

Na wakacje w Kenii wybiera się Sigi DL7DF wspólnie z żoną Sabine. Będzie tam przebywał w dniach 20 listopada – 3 grudnia i zamierza również pojawiać się w eterze. Pod znakiem 5Z4HW będzie czynny na wszystkich pasmach emisjami CW, SBB, RTTY, PSK31 i SSTV tak często, jak to będzie możliwe. QSL na znak domowy, direct lub przez biuro DARC. Szczegóły pod adresem <http://www.dl7df.com/5z/index.html>.

6V Senegal

Aktywność z La Somone w Senegalu w dniach 23–29 listopada zapowiada Jeff N1SNB. Jego znak 6V7V, weźmie również udział w CQWW DX CW Contest 26–27 listopada. Poza zawodami aktywność na 160 i 80 m CW i SSB. QSL via N1SNB.

9N Nepal

Wielonarodowościowa ekipa członków Mediterraneo DX Club (MDXC) wybiera się do Nepalu. Pracować będą w dniach 13–25 listopada pod znakiem 9N0MD, a skład ekipy to Dov 4Z4DX, Ziv 4Z4OQ, Marco CE6TBN, Henri F1HRE, Bernard F9IE, Gabriele I2VGV, Pino I8YGG, Dario IT9SSI, Antonello IT9YVO, Al IV3BSY, Giuliano IV3RLB, Fabricio IZ2KXC, Tony IZ2ESV, Marco IZ2GNQ, Sergio IZ3NXC, Ant IZ8CCW, Eric ON7RN, Luis XE1L, Guillerlmo XQ3SA i Adhi YB3MM. Aktywność na SSB, CW i RTTY na 160–10 m z 3–4 stanowisk. Więcej na <http://www.mdxc.org/nepal2011>. W Nepalu przebywa od 2008 r. Fernando WP4FE. Pracuje jako lekarz, a ostatnio otrzymał znak 9N1FE. Zapowiada pracę w wolnym czasie, ale tylko na 20 m. QSL na adres w Nepalu.

C5 The Gambia

Powodzenie ubiegłorocznej aktywności czeskich i słowackich operatorów z Afryki skłoniło ich zapewne do jej powtórzenia. Richard OK8WW/OM2TW i Jiri OK1RI pokierują grupą 12 operatorów z obu krajów, która ma pracować z Gambii w dniach 20–29 listopada. Głównym celem jest praca w zawodach CQWW DX CW w kategorii Multi-Multi, w której, jak mówią, mają zamiar zwyciężyć. W zawodach będą pracować pod znakiem C5A, poza zawodami będą używać C50C na 3–4 stanowiskach jednocześnie na 160, 80, 40, 20, 15 i 10 m. QSL za oba znaki do OM2FY. Szczegóły na <http://www.om0c.com>.

E5 North Cook Islands

Po pracy z Rarotonga następnym przystankiem Billa N7OU będzie Manihiki Atoll (OC-014). Termin 8–22 listopada, znak ten sam E51NOU, praca tylko na CW na 80–10 m. QSL via N7OU.

FJ/T03 St. Barthelemy

Kanadyjscy operatorzy, Nikola VE3EY i John VE3TA, będą pracować z St. Barthelemy (NA-146) w dniach 22–29 listopada. Ich znaki będą typu FJ/homecall, wezmą też udział w CQWW DX CW Contest pod znakiem T03A w kategorii Multi-Single. QSL na znaki domowe, a T03A via VE3EY. Dostęp do logu po powrocie do domu pod adresem <http://dx.fireroute.com/to3a>.

IOTA

AF-019: Pantelleria Isl. (IIA TP-001, WLOTA 0041), I Italy. Emilio IZ1GAR będzie pracował jako IH9/IZ1GAR z tej wyspy w dniach 23–28 listopada. W CQWW DX CW Contest Emilio będzie używał znaku IH9R, pracując tylko na 40 m. QSL via IZ1GAR.

Również z tej lokalizacji czynny będzie Tony IK1QBT. Jego znak IH9/IK1QBT, a w zawodach ma pracować jako IH9X. QSL via IK1QBT.

OC-233: King Isl. (LOTA AUS-050, ILLW AU-0082, VK Shire K17), VK Australia. Laurie VK7ZE wspólnie z przyjaciółmi wybiera się na tę wyspę. W dniach 3–7 listopada ma być czynny pod znakiem VK7ZX. Nie będzie to typowa wyprawa z radiem, raczej udział w obchodach 150-lecia latarni morskiej na tej wyspie.

SA-095: Pupuya Isl., CE Chile. CE Cezar VE-3LYC i Dino CE3PG mają zamiar uaktywnić w eterze tę wyspę. Jest to tzw. new one, czyli do tej pory nikt z niej nie nadawał. Mają być czynni co najmniej przez trzy dni w drugiej połowie listopada. Dokładny termin lądowania wyznaczy matka natura – pogoda i stan morza, wstępny termin to 20–23 listopada. Używać będą znaku CE4A na 17, 20, 30 i 40 m, emisje: SSB i CW, praca na dwóch stacjach po 100 W i wielopasmowych antenach pionowych. QSL via VE3LYC, a aktualności i szczegóły – <http://ce4a.yolasite.com/>.

KH6 Hawaii

Dave WJ2O będzie czynny z Hawajów pod znakiem KH6/WJ2O w dniach 23–30 listopada. Główny cel to praca w CQWW DX CW Contest, poza zawodami czynny będzie na 30, 17 i 12 m. QSL via WJ2O.

KH8 American Samoa

Scott W4PA organizuje aktywność z American Samoa w dniach 17–28 listopada. Głównym celem jest zaspokojenie zapotrzebowania na ten podmiot DXCC, zwłaszcza wśród stacji Eu oraz na niskich pasmach. We wrześniu poszukiwał chętnych do współpracy i jeśli się znajdą skala aktywności będzie większa. Jeśli nie, pojedzie sam. Zamierza pracować na CW, emisjami cyfrowymi oraz przede wszystkim na niskich pasmach. Spodziewany znak to K8A, który czynny będzie również w CQ WW DX CW Contest choć praca w zawodach nie będzie priorytetem. QSL via W4PA, direct lub prze biuro. Więcej pod adresem <http://www.k8a2011.com>.

PJ5 Sint Eustatius

Od połowy listopada do początku grudnia Gerd DL7VOG ma być czynny jako PJ5/DL7VOG z Sint Eustatius Island (NA-145). Weźmie rów-

nież udział w CQWW DX CW Contest. Aktywność na 160–6 m głównie na CW i RTTY, ale na życzenie możliwa łączność foniczna. Sprzęt to IC-706MK2G ze wzmacniaczem i anteny – HF9VX na 80–6 m oraz inverted L na 160 m. QSL na jego znak domowy, preferując biuro.

PJ7 Sint Maarten

Masa K1GI ma pracować pod znakiem PJ7I z Sint Maarten (NA-105) w dniach 24–28 lutego. Aktywność na 80–10 m, sprzęt to FT-450 ze wzmacniaczem 500 W oraz anteny – Hexagonal beam 20-10 m plus pionowa Quarter Lambda na 80/40 m. QSL via JG2BRI. Więcej pod adresem <http://www.qsl.net/pj7i> i na blogu <http://pj7i.blog.fc2.com>.

T2 Tuvalu

Ekipa „Pacific DXers” odłożyła aktywność z Nauru na przyszły rok. Pojawiły się kłopoty z zagwarantowaniem przez linie lotnicze transportu na wyspę. By nie tracić czasu i energii, zdecydowano się w tym roku na inny cel. Grupa będzie czynna z Tuvalu (OC-015) 11 listopada – 8 grudnia. Operatorzy Eddie VK4AN, Bill VK4FW, Eric VK4NEF, Tim NL8F, Jay K4ZLE i Julian W5SL będą używać znaku T2I. Aktywność na wszystkich pasmach KF plus 6 m emisjami CW, SSB, RTTY i PSK31. Czynne mają być co najmniej 3 stacje. QSL do VK4FW, direct lub biuro – te można zażyczyć sobie via e-mail: QSL-Mgr@pacific-dxers.com. Potwierdzenia łączności dostępne będą przez system LoTW i eQSL. Szczegóły, aktualności pod adresem <http://c2l.pacific-dxers.com/T2I.html>. Część ekipy – K4ZLE, VK4AN, VK4FW, VK4NEF i W5SL będą pracować z Fidzi między 26 października a 9 listopada.

T32 Christmas Island

Kłopoty dotknęły również świetnie przygotowaną wyprawę na T32. Wycarterowany statek okazał się niezdolny do żeglugi. Nic innego, zdolnego do przewiezienia wyposażenia w rozsądnym czasie nie udało się załatwić. Główny sponsor Yaesu szybko dostarczył 10 mniejszych transceiverów FT-450 i lekkie wzmacniacze, które mogli zabrać jako bagaż podręczny. Ograniczona też została liczba anten, jakie mogli zabrać. Ale nie odwołano wyprawy. Efekty będą słyszane na pasmach.

T5 Somalia

Murat TA1AMC, członek Narodowego Medycznego Zespołu Ratunkowego przebywa w Mogadishu, Somalia skąd pracuje w wolnym czasie pod znakiem T5/TA1AMC. Aktywność tylko w wolnym czasie głównie na 15 m SSB. We wrześniu DXCC oczekiwało na dokumentację – zezwolenie na pracę w eterze. QSL przez tureckie biuro TRAC.

TU Ivory Coast

Wyprawa włoskich operatorów do tego kraju, o której pisałem w ubiegłym miesiącu (SR10), ma pracować do 11 listopada. Przypomnę tylko adres strony w Internecie <http://www.i2ysb.com/joomla5>.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Wiadomości na
bieżący tydzień co
poniedziałek w ISR:
www.swiatradio.pl

**Cóż miłszego, niż rowerowa przejażdżka
do kiosku w strugach deszczu?**

Czy może jednak wolisz nie?

**To już listopad
– pomyśl o prenumeracie**

Prenumerata to:

- ⇒ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (www.avt.pl/klub-elektronika)
- ⇒ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl

**Każdy, kto zaprenumeruje „Świat Radio”
w listopadzie br., otrzyma – do wyboru:**



**naszą firmową
koszulkę
(jak znalazł
na jesienne chłody)
lub**

**Płytę Mirosława
Czyżykiewicza
"Ave"
(a na niej m.in.
utwór „Gdy wiatr i deszcz”)**



Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed 1 grudnia: poprzez www.swiatradio.pl/prezent, e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)

**Nie lubisz płacić wszystkiego na raz?
Zadysponuj stałe zlecenie bankowe (www.avt.pl/szb)**

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od grudnia 2011 do lutego 2012, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (marzec 2012 – listopad 2012). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.02.2012 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od grudnia 2011 r. do lutego 2012 r.	od marca 2012 r. do listopada 2012 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty				
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 10)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2011 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów	10,00 zł	18,00 zł	32,80 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 55 tego numeru ŚR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Sukces reprezentacji Polski – PZK na XVIII Mistrzostwach I Regionu IARU ARDF

Mistrzostwa ARDF w Rumunii

XVIII Mistrzostwa I Regionu IARU zgromadziły 261 zawodników z 25 krajów w jubileuszowym roku 50-lecia pierwszych zawodów ARDF (1961–2011). Na imprezę Rumuński Związek Krótkofalowców wybrał miejscowość Baile Felix ze względu na bazę hotelową i znajdujące się nieopodal odpowiednie do przeprowadzenia zawodów tereny leśne Baile Felix (najbardziej znane z wód termalnych rumuńskie uzdrowisko znajdujące się nieopodal liczącej około ćwierć miliona mieszkańców Oradei). Do Rumuni z nadziejami na sukces przyjechało 18 naszych reprezentantów z pełniącym funkcję Team Leadera Krzysztofem Jaroszewiczem SQ2ICY – członkiem Grupy Roboczej ARDF w IARU. Do pełnienia funkcji sędziego startu powołany został Jacek Czerwiński SP2LQC. Podczas zawodów rozegrano trzy konkurencje – klasyczne 3,5 MHz i 144 MHz i Sprint na 3,5 MHz. Konkurencja klasyczna 3,5 MHz i 144 MHz – ze względu na dużą ilość zawodników zawody rozgrywane są w dwóch pasmach jednocześnie z podziałem na kategorie (w jeden dzień część zawodników startuje na 3,5 MHz, a druga część na 144 MHz – w drugi dzień – na odwrot), nadajniki zlokalizowane w lesie zostają oznaczone oddzielnie na każde z pasmo.

Sędziowie międzynarodowi obserwują teren wokół przydzielonych nadajników „lisów”. Zawodnicy „zaliczają lisy” przy pomocy urządzeń elektronicznych „Chipów” by po dotarciu na metę móc od razu obejrzeć swoje miejsce w rankingu. Start przebiega w ciszy i skupieniu, jedni zawodnicy rozgrzewają się przed biegiem podczas gdy inni w oczekiwaniu na start dosypiają wczesną pobudkę. Na mecie – istne szaleństwo, radość miesza się z bólem i smakiem porażki. W napięciu trenerzy oczekują na swoich zawodników, dopingując ich na finiszu.

Po zakończeniu konkurencji sędziowie zbierają się na naradę i zatwierdzają wyniki, a potem już tylko uroczyste zakończenie konkurencji z wręczeniem medali i wysłuchaniem hymnów narodowych zwycięzców. Konkurencja „SPRINT” – to faktycznie zawody w przyspieszonym tempie – zawodnicy startują

co 2 minuty, nadajniki nadają po 12 sekund w cyklu jednogminutowym, dwa razy więcej nadajników – w sumie 12 nadajników na czterech różnych częstotliwościach i w dwóch różnych tempach kluczenia (mapa 1:5000 w terenie parkowym). Zawody trudne dla zawodników nie oswojonych z telegrafią, gdzie trzeba rozróżnić np. nadajnik 4 i 5 nadające znak MO4 i MO5 w szybkim tempie – tutaj ciężko liczyć kropki...

Tutaj też trudno o spokój i skupienie na starcie, w biegu i na mecie – wszystko dzieje się w iście zwariowanym tempie – najlepsi biegli tylko 12 minut.

Pierwszy dzień zawodów zaowocował 4 medalami w tym jeden srebrny indywidualnie i zespołowo oraz dwa brązowe. Drugi dzień to...dawno oczekiwane złoto, Mazurek Dąbrowskiego i Izy wzruszenia gdy Zbyszek Mądryński SP2JNK wskakiwał na pierwsze miejsce podium w nowej konkurencji Sprint na 3,5 MHz, oraz medal srebrny i dwa brązowe. W trzecim dniu niestety tylko otarliśmy się o podium... ale było blisko.

Szczegółowe wyniki są dostępne na stronie www.ardf2011.com Jacek Czerwiński SP2LQC, prezes PK ARS, tak skomentował sukces polskiej ekipy ARDF w Rumunii: To były piękne dni dla naszej reprezentacji w „Łowach na lisa”. Podsumowując: medalowe VI miejsce spośród 25 krajów, 7 medali indywidualnych i 1 drużynowy, wysokie miejsca indywidualne, Mazurek za pierwsze miejsce – bezcenne.

Z uznaniem należy odnieść się do włożonej pracy wszystkich zawodników i trenerów, którzy swój czas wolny poświęcili tej trudnej dyscyplinie sportowej, wiele pokonanych kilometrów, wylanego potu.

Jesteśmy coraz bliżej światowej czołówki i coraz częściej stajemy na podium to bardzo cieszy i mobilizuje do dalszej pracy. Już za rok Mistrzostwa Świata w Serbii, a w roku 2013 Mistrzostwa I Regionu IARU w Polsce!

Gratulacje od redakcji ŚR!

Zdjęcia z dekoracji zawodników z Mistrzostw Europy ARDF w Rumunii znajdują się na kolejnych stronach działu Zawody.



Polska ekipa ARDF w Rumunii (juniorzy: Justyna Garczarek, juniorzy: Mateusz Deptulski, Patryk Niedźwiedzki, Matusz Szczypior, seniorzy: Urszula Byrdy, Aleksandra Czerwińska, Agata Kulicka, seniorzy: Paweł Janiak, Krzysztof Jaroszewicz, Szymon Ławecki, W35: Agnieszka Deptulska, M40: Tomasz Deptulski, M50: Bogdan Bala, Jan Gracjasz, Zbigniew Mądryński, M60: Tomasz Owczarski, Władysław Pietrzykowski, M70: Ryszard Bykowski)

Medale dla naszej reprezentacji na XVIII Mistrzostwach ARDF zdobyli:

Indywidualnie 3,5 MHz:

Brąz – Ryszard Bykowski – kat. M70

Pozostałe miejsca:

W19: 12. Justyna Garczarek

W21: 5. Agata Kulicka, 13. Urszula Byrdy,

18. Aleksandra Czerwińska SQ2GP

W35: 13. Agnieszka Deptulska SP3TLG

M19: 5. Mateusz Szczypior SQ2JSO, 18. Patryk Niedźwiedzki,

20. Mateusz Deptulski

M21: 5. Paweł Janiak, 8. Szymon Ławecki,

17. Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY

M40: 29. Tomasz Deptulski SP2RIP

M50: 12. Jan Gracjasz, 17. Bogdan Bala,

29. Zbigniew Mądryński SP2JNK

M60: 10. Władysław Pietrzykowski SP9GNM,

21. Tomasz Owczarski

Drużynowo 3,5 MHz:

W21: 5., M19: 6., M21: 4., M50: 5., M60: 7.

Indywidualnie 144 MHz:

Srebro: Patryk Niedźwiedzki SP8KEA (kat. M19)

Brąz: Agata Kulicka (kat. W21)

Pozostałe miejsca:

W19: 17. Justyna Garczarek

W21: 12. Urszula Byrdy 18. Aleksandra Czerwińska SQ2GP

W35: 19. Agnieszka Deptulska SP3TJG

M19: 12. Mateusz Deptulski, 21. Mateusz Szczypior SQ2JSO

M21: 6. Szymon Ławecki, 9. Paweł Janiak, 18. Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY

M40: 33. Tomasz Deptulski SP2RIP

M50: 8. Jan Gracjasz, 20. Bogdan Bala. 28. Zbigniew Mądryński SP2JNK

M60: 15. Władysław Pietrzykowski SP9GNM, 32. Tomasz Owczarski

M70: 6. Ryszard Bykowski

Drużynowo 144 MHz:

Srebro (M19: Patryk Niedźwiedzki SP8KEA, Mateusz Deptulski, Mateusz Szczypior SQ2JSO

W21: 5., M21: 4., M50: 6., M60: 12.

Indywidualnie Sprint 3,5 MHz:

Złoto: Zbigniew Mądryński SP2JNK (kat. M50)

Srebro: Agnieszka Deptulska SP3TLG (kat. W35)

Brąz: Urszula Byrdy (kat. W21), Szymon Ławecki (kat. M21)



Zbigniew Mądryński SP2JNK

Patrik Niedzwiedzki
(medal srebrny)Agata Kulicka
(medal brązowy)Ryszard Bykowski
(medal brązowy)

Narodowe Święto Niepodległości 2011

Cel zawodów: uczczenie rocznicy odzyskania niepodległości przez Polskę w 1918 r. po 123 latach zaborczej niewoli.

Organizator: Skierniewicki Klub Krótkofalowców SP7PBC pod patronatem prezydenta Skierniewic.

Uczestnicy: w zawodach mogą brać udział licencjonowane stacje indywidualne, klubowe i nasłuchowcy indywidualni.

Termin: 11 listopada od godz. 05.00 do godz. 07.00 UTC (5 minut QRT przed i po zawodach).

Pasmo: 80 m (3530...3560 kHz – CW, 3700...3775 kHz – SSB).

Emisje: CW i SSB.

Wywołanie: na CW – „CQ NSN TEST”, na SSB – „Wywołanie w zawodach”

Raporty: RS(T) + numer kolejny łączności (od 001) + skrót województwa. Stacje należące do OT PZK w Skierniewicach podają RS(T) 24 (nr oddziału).

Warunek: W zawodach punktowane będą tylko bezbłędne łączności przeprowadzone w czasie wskazanym w logach obu korespondentów, przy rozbieżności nie większej niż 3 minuty. Jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik o mocy do 100 W. Ustala się, że zawodnicy, którzy przeprowadzą mniej niż 10 QSO oraz w danej kategorii weźmie udział mniej niż 5 zawodników, nie będą klasyfikowani, a logi zostaną użyte do kontroli. Zawodnik może być sklasyfikowany tylko w jednej kategorii. Punktacja: każde QSO na CW – 2 pkt. na SSB – 1 pkt. Za QSO ze stacją klubową SP7PBC – 10 pkt. na SSB i 20 pkt. na CW.

Mnożnik: województwa (max. 16) + stacje należące do OT PZK w Skierniewicach, liczone jeden raz niezależnie od emisji.

Wyniki: suma punktów za QSO × mnożnik.

Klasyfikacja: stacje indywidualne, klubowe i nasłuchowe

Kategoria:

A – stacje indywidualne na CW

B – stacje klubowe na CW

C – stacje indywidualne na SSB

D – stacje klubowe na SSB

E – stacje indywidualne Mixed (CW + SSB)

F – stacje klubowe Mixed (CW + SSB)

G – stacje nasłuchowe

W rubryce „Temat” należy wpisać znak wywoławczy i literkę kategorii np. A SP3XXX lub F SQYYY

SWL: Za prawidłowy nasłuch uważa się odbiór obu znaków korespondentów raportów, numerów łączności i skrótów województw.

Termin nadsyłania logów: 18 listopada (w logach papierowych obowiązuje data stempla pocztowego) Nie będą klasyfikowane logi przysłane po terminie oraz papierowe wypełnione nieczytelnie lub w innym formacie od wymaganego przez komisję zawodów. Obowiązuje czas UTC.

Preferowane będą logi w formacie Cabrillo. Do logowania łączności zaleca się stosować program logujący Marka SP7DQR dostępny na stronie <http://sp7dqr.waw.pl>. Logi papierowe powinny być w formacie stosowanym w PZK. Podczas przysyłania logów pocztą elektroniczną plik *.cbr powinien być niespakowanym załącznikiem.

Logi zawodów na adres: Skierniewicki klub Krótkofalowców SP7PBC, skr. poczt. 94, 96-100 Skierniewice 1 lub pocztą elektroniczną na adres nsn@sp7pbc.pl W rubryce „Temat” należy wpisać kategorię i znak wywoławczy np. C SP7XXX, F SQYYY, G SP7-24-016

Wzór prawidłowego wpisu w logu w formacie Cabrillo:

QSO: 3525 CW 2010-11-11 0501 SN5BB 599 001R SQ2XX 599 001P

Nagrody i dyplomy: za I miejsce w każdej kategorii puchar i dyplom, za miejsce II i III dyplom.

Dyskwalifikacja: uczestnik może zostać zdyskwalifikowany za pracę w obowiązkowym 5 min. QRT przed i po zawodach oraz za przekroczenie 3 minut rozbieżności w zgłoszonym logu zawodów.

Zainteresowanych otrzymaniem wydrukowanych wyników prosimy o przysłanie koperty zwrotnej ze znaczkiem pocztowym.

Podczas zawodów istnieje możliwość zdobycia dyplomu GOLD AWARD za ułożenie hasła „SKIERNIEWICE” z liter sufiksów. Stacje z OT 24 mogą zastąpić brakującą literę. Koszt dyplomu 10 zł. Wpła-

ty na konto BS Skierniewice nr 32 9297 0005 0138 7749 2004 0001, lub przekazem pocztowym (adres powyżej).

nsn@sp7pbc.pl

<http://www.sp7pbc.pl/>

Cały kraj pracuje z Ziemią Łódzką „HAM SPIRIT CONTEST 2011”

Organizatorem zawodów jest Oddział Terenowy PZK w Łodzi (osoba odpowiedzialna – Monika Chojnacka SQ7HX).

Do zawodów zaprasza się wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe oraz nasłuchowców z całego kraju.

Zawody odbędą się w trzecią sobotę i niedzielę listopada (19–20.11.2011 r.) na KF i UKF, wg poniższego harmonogramu:

– sobota w godz. 6.00–8.00 UTC w paśmie 3,5 MHz emisją PSK31 (centrum aktywności emisją PSK31: 3580,1 kHz)

– niedziela w godz. 6.00–8.00 UTC w paśmie 3,5 MHz emisjami CW i SSB

– niedziela w godz. 19.00–21.00 UTC w paśmie 144 MHz emisjami CW, SSB i FM z wyłączeniem przemienników oraz w godz. 21.00–22.00 UTC wyłącznie emisją PSK31 (centrum aktywności dla emisji PSK31: 144, 138 MHz)

Praca poszczególnymi emisjami musi odbywać się zgodnie z bandplanem dla zawodów.

Przy pracy na KF nie można przekraczać mocy wyjściowej nadajnika 100 W.

Przy pracy emisją PSK31 nie wolno przekraczać mocy wyjściowej 20 W, a szerokość sygnału musi być zgodna ze standardem.

Wywołanie w zawodach: „CQ SP”, „TEST SP” lub „Wywołanie w zawodach łódzkich”.

Wymiana raportów

Na KF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST lub RS, numeru kolejnego QSO oraz skrótu województwa i powiatu np. 59 001 CLD lub 599 001 CLD.



Szymon Ławecki



Urszula Byrdy

Na UKF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST lub RS, numeru kolejnego QSO oraz lokatora, np. 59 01 JO-91RS lub 599 01 JO91RS.

Dla emisji PSK31:

- na KF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST numeru kontrolnego oraz skrótu województwa i powiatu np. 599 001 CLD
- na UKF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST numeru kontrolnego oraz lokatora np. 599 001 JO91RS

Łączności i nasłuchy można przeprowadzić z tą samą stacją: na KF dwa razy (jeden raz na CW i jeden raz na SSB, a na UKF trzy razy (raz na CW, raz na SSB i raz na FM). Uczestników obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po czasie zawodów.

Punktacja na KF za QSO:

- z Łodzi (CLD) na CW: 5 pkt.
- z Łodzi (CLD) na SSB: 4 pkt.
- z woj. łódzkiego na CW: 4 pkt.
- z woj. łódzkiego na SSB: 3 pkt.
- z inną stacją na CW: 2 pkt.
- z inną stacją na SSB: 1 pkt

Punktacja na KF za QSO PSK31:

- z Łodzi (CLD): 5 pkt.
- z woj. łódzkiego: 3 pkt.
- z inną stacją: 1 pkt

Na UKF (wszystkie emisje) za każdy kilometr odległości: 1 pkt Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwojch znaków na KF i UKF oraz obydwojch raportów na KF i co najmniej jednego raportu na UKF przy niepowtórzeniu znaku żadnego z korespondentów więcej niż 5 razy (punktacja jak dla nadawców).

Uwaga: punktowana jest łączność, a nie oddzielnie dwie stacje (punkty zalicza się wg pierwszego z podanych korespondentów). Mnożnika na KF i UKF nie stosuje się, natomiast na UKF dolicza się premię w wysokości 500 pkt. za każdy nowy, średni lokator (cztery znaki, np. JO91 JO92).

QSO nie zalicza się w przypadku

braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta, pomyłek w znakach lub grupach kontrolnych, QSO mieszanych oraz różnicy czasu powyżej 5 min.

Kategorie:

KF

A – stacje indywidualne spoza woj. łódzkiego

B – stacje klubowe spoza woj. łódzkiego

C – stacje nasłuchowe

D – stacje z woj. łódzkiego

UKF

E – stacje indywidualne

F – stacje klubowe

G – stacje nasłuchowe

KF PSK31

H – stacje spoza woj. łódzkiego

I – stacje z woj. łódzkiego

UKF PSK31

J – wszystkie stacje

Skróty powiatów województwa łódzkiego:

AQ BJ BW DD EC GV
IA IR IT IW IZ KU LD LY OH PB
PT PV RE RX TZ UL US WU

W czasie udziału z zawodach będzie można zdobyć podstawowy dyplom Ziemia Łódzka.

Każdy z uczestników zawodów typuje jedną stację do wyróżnienia Fair Play, oczywiście ma to być stacja wyróżniająca się dobrą i kulturalną pracą operatora i przestrzeganiem zasad HAM SPIRIT, a nie np. najsilniejsza stacja na paśmie.

Dzienniki należy prowadzić oddzielnie dla każdej części zawodów bez podziału na emisje. Zapis łączności w dzienniku tylko i wyłącznie w czasie UTC. Informacje dodatkowe np. znak stacji typowanej do wyróżnienia Fair Play lub inne komentarze i uwagi prosimy podawać w linijce SOAPBOX: pliku Cabrillo.

Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo za część KF oraz za część UKF powinny być przesłane w terminie 14 dni po zakończeniu zawodów na adres e-mail: sp7mtu@pgk.net.pl lub adres pocztowy: Zarząd Oddziału Terenowego PZK, skr. poczt. 442, 90-950 Łódź 1.

Otrzymanie dziennika drogą elektroniczną zostanie potwierdzone poprzez wysłanie listu prywatnego do nadawcy.

Stacje sklasyfikowane otrzymują dyplomy uczestnictwa, stacje, które zajmą trzy pierwsze miejsca w każdej z grup oraz stacja wyróżniona Fair Play, otrzymują dyplomy. Przewiduje się również skromne nagrody rzeczowe.

<http://ot15.pgk.net.pl>

Dzień Kolejarza 2011

Organizator: Grzegorz Rymer SQ9JKD (sq9jkd@wp.pl); współorganizator i sponsor – PKP CARGO S.A. Śląski Zakład Spółki (komisja: Grzegorz Rymer SQ9JKD, Leszek Subocz, Ryszard Lerch)

Patronat medialny: Redakcja magazynu „Świat Radio”.

Cel: popularyzacja „Dnia Kolejarza” w środowisku krótkofalarskim.

Uczestnicy: stacje klubowe, nadawcy indywidualni oraz nasłuchowcy.

Część HF

Termin: ostatni czwartek listopada – 24.11.2011 r. Są dwie niezależne tury:

I tura (CW i SSB) – w godzinach od 16.00 do 17.00 UTC.

II tura (RTTY) – od 17.30 do 18.00 UTC.

Obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Pasmo i emisje: 80 m – SSB, CW, RTTY (zgodnie z obowiązującym bandplanem).

Łączności typu cross-mode nie są zaliczane.

Łączności:

a) Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał.

b) Z tą samą stacją można przeprowadzić daną emisję tylko jedno punktowane QSO.

c) Duplikaty czyli łączności powtórzone tym samym rodzajem emisji nie są punktowane, ale należy je pozostawić w logu. Jeżeli pierwsza łączność jest poprawna, za duplikat zalicza się 0 (zero) punktów. Jeżeli pierwsza łączność nie jest poprawna, zaliczana jest ta druga (duplikat).

d) Używanie telefonów lub Internetu do aranżowania łączności w zawodach jest niedozwolone.

Klasyfikacje:

A – stacje klubowe na CW i SSB do 100W output

B – stacje klubowe na RTTY do 50W output

C – stacje indywidualne na CW i SSB do 100W output

D – stacje indywidualne na SSB do 100W output

E – stacje indywidualne na CW do 100W output

F – stacje indywidualne na RTTY do 50W output

G – nasłuchowcy (stacje indywidualne) na CW, SSB i RTTY

Punktacja za bezbłędne QSO:

– na SSB i RTTY: 1 pkt.

– na CW: 2 pkt.

– ze stacją „kolejową” na SSB i RTTY: 2 pkt.



**Srebro juniorów
PZK**



**Agnieszka Deptulska
SP3TLG**

10 lat
PKP CARGO



Dni Morza
2011I – stacje
z powiatów
nadmorskich

1. SP2FGO	3400
2. SP2AYC	2737
3. SP1PWP	2244
4. SP2KAC	2210
5. SP1AEN	2055

II – pozostałe
stacje

1. SP9KDA	4956
2. SP5KP	4056
3. SP9H	3768
4. SP9UMJ	3575
5. SP7POS	3565

III – stacje QRP

1. SQ9CWO	2640
2. SP9MRN/7	2185
3. SP4GHL	1275
4. SP5XVR	1235
5. SQ7NUP	784

IV – stacje SWL

1. SP3-1058	1881
2. SP4-208	1152
3. SP4-2101K	697

Siódemka na
SiódemceA – stacje
z siódemego okręgu

1. SP7FGA	1793
2. S07A	1503
3. SN7H	1340
4. SQ7LRT	1314
5. SP7VS	1230

B – stacje
indywidualne

1. SP2FGO	1755
2. SP8UFB	1660
SQ4G	1660
3. SP9UMJ	1647
4. SP4AWE	1560
5. SQ9PCA	1450

C – stacje klubowe

1. SP4KCF	1521
2. SP4KSY	1410
3. SP3PJY	1251
4. SP9ZHR	1270
5. SP8KEA/8	318
6. SP3ZIR	87

D – stacje
nasłuchowe

1. SP4-208	920
2. SP3-1058	315
3. SP9-31-051	180
4. SP7-15-045	100
5. SP8-05-016	26

E – stacje QRP (CW 5W SSB 10W)

1. SP2DNI	1016
2. SP9XCJ	990
3. SQ7NUP/7366	
4. SP5ES	235
5. 3Z6AEF	200

- ze stacją „kolejową” na CW: 4 pkt.
- ze stacją organizatora (SQ9JKD): 3 pkt. na SSB i RTTY, 5 pkt. na CW; stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

Uwaga! Za stacje „kolejowe” uznaje się krótkofalowców zatrudnionych w branży kolejowej (także emerytów i rencistów), absolwentów szkół o profilu kolejowym oraz członków Polskiej Grupy FIRAC (Międzynarodowego Związku Kolarzy Krótkofalowców): SP3IK, SP3LYR, SP3QFV, SP5DZC, SP5XSL, SP6BBE, SP6JOE, SP8AJC/3Z8Z, SP9AHB, SP9EWM, SP9JPA, SP9WZJ, SQ2BXL, SQ3JPV/SN3B, SQ8LUH, SQ8JLP/SN8PSQ9EJ, SQ9JKD, SQ9JTI i klub SP8YZZ.

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs/HRDs. Ponieważ zawody rozliczane będą przez program komputerowy, samodzielne obliczanie wyniku nie jest konieczne.

Wywołanie w zawodach: na CW i RTTY – „Test SP”, na SSB – „Wywołanie w zawodach”.

Raporty i grupy kontrolne: RS(T) + nr QSO, poczynszy od numeru 01 (np. 59 01 lub 599 01); stacje „kolejowe” podają RS(T) oraz litery „KO” (np. 59 KO lub 599 KO); organizator podaje RS(T) oraz litery „OR” (np. 59 OR lub 599 OR).

Uwagi:

- z tą samą stacją w I turze można przeprowadzić dwie łączności tj. jedną na SSB i jedną na CW
- obowiązują logi z numeracją ciągłą dla I tury (SSB i CW) i osobny log dla II tury (RTTY)

– łączności mieszane w I turze są niedozwolone

Nasłuchowcy:

W dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksymalnie 9 razy, tj. 3 razy na SSB, 3 razy na CW i 3 razy na RTTY. Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków i raportów, a punktacja jak dla nadawców.

Uwaga: punktowany jest kompletny nasłuch, a nie oddzielnie dwie korespondujące stacje; punkty zalicza się pierwszemu z podanych w logu korespondentowi (ten sam znak może być punktowany tylko jeden raz).

Dzienniki w ciągu 14 dni na adres: sq9jkd@wp.pl (format Cabrillo) lub – Grzegorz Rymer SQ9JKD, ul. Rożdzieńskiego 21, 42-600 Tarnowskie Góry.

Uwagi:

- jeśli uczestnik pracował w dwóch turach, to swój dziennik musi wysłać dwoma odrębnymi listami: jednym log za CW i SSB, drugim za RTTY.
- w temacie listu należy podać tylko swój znak wywoławczy.

- log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie.cbr lub.log. (np. log stacji SP4KSY – sp4ksy.cbr, log stacji SP5XX – sp5xx.log, log stacji SQ9XYZ/2 – sq9xyz_2.cbr itp.).

Część VHF

Termin: ostatni czwartek listopada – 24.11.2011 r. w godzinach od 19.00 do 20.00 UTC (obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach).

Pasma i emisje: 145 MHz/FM. QSOs via przemienniki nie są zaliczane.

Klasyfikacje:

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

Wymiana: RS + nr QSO + WW loc.

Punktacja: za 1 km odległości od korespondenta (QRB) – 1 pkt; QSOs w obrębie tego samego WW loc. (np. JO94RG) – 1 pkt

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs. Ponieważ zawody rozliczane będą przez program komputerowy, samodzielne obliczanie wyniku nie jest konieczne.

Dzienniki w ciągu 14 dni na adres: sq9jkd@wp.pl (format Cabrillo) lub Grzegorz Rymer SQ9JKD, ul. Rożdzieńskiego 21, 42-600 Tarnowskie Góry.

W temacie listu należy podać tylko swój znak wywoławczy.

- Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie.cbr lub.log. (np. log stacji SP9KDU – sp9kdu.cbr, log stacji SP6XX – sp6xx.log, log stacji SQ9XYZ/2 – sq9xyz_2.cbr itp.).

Nagrody za część HF i VHF: za I, II i III miejsce w każdej grupie klasyfikacyjnej dyplom oraz inne nagrody pozyskane od sponsorów.

Sponsorami są: PKP CARGO S.A. Śląski Zakład Spółki – sponsor dyplomów i nagród oraz sfinansowanie wysyłki nagród. Redakcja magazynu „Świat Radio” – sponsor 3 rocznych prenumerat oraz 3 półrocznych prenumerat magazynu „Świat Radio”. Dla stacji „kolejowych”, które zdobędą największą liczbę punktów przewidziano specjalne wyróżnienia w dwóch kategoriach: stacje klubowe, stacje indywidualne. Punkty dla stacji „kolejowych” będą liczone łącznie za wszystkie emisje (CW, SSB, RTTY) Za nieprzestrzeganie postanowień niniejszego regulaminu uczestnik zostaje zdyskwalifikowany. Powodem dyskwalifikacji może być także niesportowe zachowanie zgłoszone przez innych operatorów.www.sq9jkd.prv.pl

Sukces Ryszarda SP5EWY



W kolekcji Ryszarda są już dwa brązowe medale DXCC Challenge za 2006 i 2009 r. (teraz doszedł za 2010 r.)

Dyplom DXCC Challenge jest wydawany przez DXCC od 2000 roku.

Jest przyznawany w formie „deski” za potwierdzone łączności z co najmniej tysiącem podmiotów DXCC aktualnych na liście DXCC (bez „deleted”) w pasmach 160 m do 6 m. Zaliczane są łączności bez względu na rodzaj emisji po 15 listopada 1945 r. Do sumy punktów zaliczane są również wyniki na paśmie z liczbą mniejszą niż 100 podmiotów DXCC. Za przekroczenie 1000, 1500, 2000, 2500 punktów uzyskuje się możliwość dołączenia do podstawowej „deski” okrągłych medalionów a za 3000 punktów dużą prostokątną plakietę. Na dzień 31 grudnia każdego roku przyznawany jest puchar DeSoto dla krótkofalowca który uzyskał największą ilość podmiotów DXCC we współzawodnictwie DXCC Challenge. Puchar otrzymał nazwę DeSoto dla uczczenia twórcy współzawodnictwa DXCC Clintona B. DeSoto W1CBD który w roku 1935 w QST opublikował artykuł „How to Count Countries Worked, A New DX Scoring System” opisujący podstawy współzawodnictwa DX. Za drugie i trzecie miejsce przyznawany jest odpowiednio srebrny i brązowy medal. Aktualne informacje w zakładce „Challenge” na stronie <http://www.arrrl.org/dxcc-standings>

1st	2nd	3rd	
3,168 14EAT	3,063 G4BWP		
3,163 OZ1LO	3,062 EA8AK		
3,161 SP5EWY	3,054 JR2KDN		

We współzawodnictwie DXCC Challenge za 2010 rok Ryszard SP5EWY zajął 3 miejsce (brązowy medal). Gratulacje!

Kalendarz zawodów krajowych 2011

Listopad

SPAC 144 MHz	18:00, 01.11	22:00, 01.11
Mistrzostwa Polski ARKI DIGI	16:00, 03.11	18:00, 03.11
Mistrzostwa Polski ARKI UKF	18:00, 03.11	20:00, 03.11
MMC 144 MHz	14:00, 05.11	14:00, 06.11
SPAC 432 MHz	18:00, 08.11	22:00, 08.11
SPAC 50 MHz	18:00, 10.11	22:00, 10.11
Narodowe Święto Niepodległości KF	05:00, 11.11	07:00, 11.11
Narodowe Święto Niepodległości UKF	19:00, 11.11	21:00, 11.11
PGA test HF	07:00, 12.11	08:00, 12.11
SPAC 1,3 GHz	18:00, 15.11	22:00, 15.11
Ratownictwo Górnicze HF	17:00, 17.11	18:00, 17.11
Ratownictwo Górnicze VHF	19:00, 17.11	20:00, 17.11
Ham Spirit Contest KF	06:00, 19.11	08:00, 19.11
III Próby MGM	14:00, 19.11	14:00, 20.11
Ham Spirit Contest UKF	21:00, 20.11	22:00, 20.11
SPAC 2,3 GHz	18:00, 22.11	22:00, 22.11
Dzień Kolejarza HF CW/SSB	16:00, 24.11	17:00, 24.11
Dzień Kolejarza HF RTTY	17:30, 24.11	18:00, 24.11
Dzień Kolejarza VHF	19:00, 24.11	20:00, 24.11

Grudzień

Mistrzostwa Polski ARKI DIGI	16:00, 01.12	18:00, 01.12
Mistrzostwa Polski ARKI UKF	18:00, 01.12	20:00, 01.12
NKP-Contest	15:00, 03.12	16:00, 03.12
Barbórka HF	15:30, 04.12	17:30, 04.12
Barbórka VHF	19:00, 04.12	21:00, 04.12
SPAC 144 MHz	18:00, 06.12	22:00, 06.12
Mistrzostwa Polski ARKI KF	16:00, 08.12	18:00, 08.12
SPAC 50 MHz	18:00, 08.12	22:00, 08.12
PGA TEST-HF	07:00, 10.12	08:00, 10.12
SPAC 432 MHz	13:00, 13.12	22:00, 13.12
Nocne marki	23:00, ?(09-22).12	00:00, ?(09-22).12
SPAC 1,3 GHz	18:00, 20.12	22:00, 20.12
Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19	16:00, 27.12	18:00, 27.12
SPAC 2,3 GHz	27.12. 27.12	22:00, 27.12

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2011

Listopad

HA QRP Contest	00:00, 01.11	24:00, 07.11
Ukrainian DX Contest	12:00, 05.11	12:00, 06.11
High Speed Club CW Contest	09:00, 06.11	17:00, 06.11
DARC 10 m Digital Contest	11:00, 06.11	17:00, 06.11
WAE DX Contest, RTTY	00:00, 12.11	23:59, 13.11
JIDX Phone Contest	07:00, 12.11	13:00, 13.11
OK/OM DX Contest, CW	12:00, 12.11	12:00, 13.11
YO International PSK31 Contest	16:00, 18.11	22:00, 18.11
LZ DX Contest	12:00, 19.11	12:00, 20.11
All Austrian 160 m Contest	16:00, 19.11	07:00, 20.11
EU PSK63 QSO Party	00:00, 20.11	24:00, 20.11
CQ Worldwide DX Contest, CW	00:00, 26.11	24:00, 27.11

Grudzień

ARRL 160 m Contest	22:00, 02.12	16:00, 04.12
TARA RTTY Melee	00:00, 03.12	24:00, 03.12
ARRL 10 m Contest	00:00, 10.12	23:59, 11.12
OK DX RTTY Contest	00:00, 17.12	24:00, 17.12
RAC Winter Contest	00:00, 17.12	23:59, 17.12
Croatian CW Contest	14:00, 17.12	14:00, 18.12
DARC Christmas Contest	08:30, 26.12	10:59, 26.12

Tabela osiągnięć na 9 pasmach KF (SPDXC stan na 30.09.2011 r.)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	305	332	337	337	339	339	340	331	333	2993
2	SP2FAX	292	332	333	333	335	334	334	322	320	2935
3	SP9PT	225	307	337	334	339	337	340	324	331	2874
4	SP8AJK	181	313	331	331	340	332	340	321	329	2818
5	SP5CJQ	196	307	329	333	338	333	335	321	319	2811
6	SP3E	242	306	333	319	340	320	337	289	322	2808
7	SP5ENA	184	299	332	327	339	327	339	309	321	2777
8	SP7GAQ	177	297	328	323	336	329	333	311	319	2753
9	SP7CDG	175	294	321	316	338	321	330	304	310	2709
10	SP3IOE	213	308	329	296	337	304	335	268	312	2702
11	SP9CTT	170	277	329	325	334	324	327	305	304	2695
12	SP3EPK	175	290	316	322	332	318	324	294	302	2673
13	SP7VC	241	316	326	277	335	308	331	247	289	2670
14	SP7AWG	181	266	309	324	333	331	319	305	295	2663
15	SP6CIK	192	271	316	320	331	316	322	281	279	2628
16	SP7ASZ	120	270	324	324	334	310	329	303	298	2612
17	SP2Y	83	251	302	307	334	320	330	301	303	2531
18	SP2GUC	61	255	307	310	324	320	320	294	291	2482
19	SP2JKC	187	289	319	266	336	242	332	195	292	2458
20	SP1S	125	247	296	294	327	292	318	262	285	2446
21	SP6AEG	235	253	257	265	321	279	315	243	274	2442
22	SP9UPK	135	231	275	280	325	318	320	287	260	2431
23	SP8IIS	71	262	309	313	317	310	300	269	262	2413
24	SP5WA	94	184	278	310	327	308	309	291	285	2386
25	SP5DIR	105	253	310	289	311	290	311	238	275	2382
26	SP5CFD	22	254	301	311	324	311	310	270	276	2379
27	SP5PBE	96	261	312	280	313	289	278	252	260	2341
28	SP9RCL	109	169	257	270	322	323	316	297	277	2340
29	SP3BNC	95	238	285	242	328	280	318	246	290	2322
30	SP6M	73	145	268	288	332	315	326	278	290	2315
31	SQ9HZM	107	196	285	265	324	293	310	242	273	2295
32	SP1JRF	26	221	277	273	332	275	328	253	299	2284
33	SP5GH	165	276	291	289	268	262	263	213	214	2241
34	SP7IWA	66	180	248	234	323	300	313	284	290	2238
35	SP9UPH	82	182	249	271	296	301	294	261	263	2199
36	SP4GFG	78	183	257	230	309	262	309	238	276	2142
37	SP5ELA	81	238	285	265	302	264	256	201	216	2108
38	SP9CTW	59	153	254	250	286	317	292	255	247	2108
39	SP9QMP	80	221	288	81	336	274	310	230	261	2081
40	SP3CGK	67	154	247	250	301	278	275	241	247	2060
41	SP1GZF	142	200	244	208	314	239	304	123	233	2007
42	SP8GSC	74	174	265	202	287	221	287	196	258	1964
43	SP5GMM0	166	245	169	306	279	287	210	246	1908	
44	SP1MWK90	170	252	243	267	242	250	189	181	1884	
45	SP9UH	91	138	223	241	283	220	273	175	226	1870
46	SP9RPW	70	157	216	212	277	277	244	220	188	1861
47	SP7FRO	33	127	223	218	291	256	259	185	226	1818
48	SP5ES	60	164	226	150	291	166	292	118	278	1745
49	SP2FOV	113	178	242	167	287	152	259	95	208	1701
50	SP3RBG	58	136	226	135	304	207	279	115	203	1663
51	SP9HTU	13	142	219	78	268	215	268	154	212	1569
52	SP3IQ	54	135	180	192	285	199	240	133	124	1542
53	SP7ICE	31	122	199	183	186	208	214	178	172	1493
54	SQ9ACH	46	96	161	144	220	244	231	175	122	1439
55	SQ1EIX	30	85	155	159	232	196	203	173	139	1372
56	SQ9MZ	36	59	166	159	204	186	179	137	176	1302
57	SP1DMD	30	141	145	100	244	111	222	84	221	1298
58	SP6FXV	5	46	112	78	203	191	207	164	173	1179
59	SP5IKO	30	83	124	0	220	172	184	113	131	1057
60	SQ8T	46	52	45	0	172	105	210	103	114	847

Tabela jest nowym zestawieniem po zmianach na liście DXCC (skreślenie i dopisanienowych podmiotów PJ; uwzględnione są tylko nowe stany nadawane po 1.01.2011). Obejmuje liczby krajów na poszczególnych pasmach z uwzględnieniem następujących warunków:

– kraje według aktualnej listy DXCC/bez deleted/

– stacje uznane przez DXCC

– kraje potwierdzone kartami QSL lub LoTW

Współzawodnictwo prowadzi Ryszard Tymkiewicz SP5EWY (ul. Szaniec 10,05-502 Gólków); e-mail: rtym@ipt.gov.pl

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 30.06.2011)

Suma Lp.	Wyspy Znak	Wyspy wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Data OC	SA	uzup.
1	SP6BOW	1022	186	89	16	170	218	251	92	30-06-11
2	SP8AJK	916	186	85	16	150	199	199	81	30-09-10
3	SP5TZC	893	186	88	11	164	151	215	78	29-09-11 +
4	SP7GAQ	885	185	84	14	142	165	217	78	30-06-11
5	SP6NIC	829	186	82	12	131	160	188	70	07-02-10
6	SP5PB	815	186	77	13	158	139	187	55	16-09-11 +
7	SP8HXN	803	184	81	12	133	154	164	75	30-09-11 +
8	SP6CZ	798	185	78	14	132	162	160	67	23-03-10
9	SP6IHE	766	185	89	14	124	148	138	68	29-03-09
10	SP5CJQ	739	187	81	11	131	122	151	56	26-09-11 +
11	SP2Y		733	173	77	11	117	140	155	60 18-09-11 +
12	SP2JCK	724	185	62	11	122	150	143	51	30-09-06
13	SP6GF	673	184	62	13	104	135	136	39	30-06-10
14	SP2FAP	645	146	41	16	114	175	96	57	31-12-06
15	SP6CIK	639	176	63	13	87	115	129	56	28-09-11 +
16	SP8MI	629	180	68	4	121	114	56	86	22-09-11 +
17	SP6M		597	180	60	10	86	95	128	38 31-08-07
18	SP2B		540	162	63	13	96	77	101	28 25-03-10
19	SP6HEQ	538	172	48	12	81	96	97	32	22-06-10
20	SQ9HZM	535	160	59	13	75	88	104	36	29-09-11 +
21	SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01
22	SP9QJ	522	159	56	4	80	113	68	42	25-01-06
23	SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03
24	SP9W		518	166	52	10	77	85	100	28 27-06-11
25	SP7XK	514	166	55	8	85	70	95	35	29-09-11 +
26	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02
27	SP2QCR	483	163	43	8	70	78	94	27	30-09-09
28	SP4CUF	474	174	53	8	67	80	66	26	29-06-11
29	SP8BWR	467	168	50	9	66	62	86	26	22-09-09
30	SP9HTU	454	163	57	9	62	58	81	24	25-06-10
31	SP3MGM	453	150	51	10	56	65	89	32	30-06-10
32	SP7HQ	450	167	45	9	64	70	70	25	26-03-11
33	SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03
34	SP6A		432	155	50	14	56	58	76	23 29-06-06
35	SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99
36	SP1GZF	429	154	41	9	57	69	74	25	31-11-09
37	SP9VFQ	427	136	34	4	44	92	94	23	10-05-98
38	SQ8J		425	152	50	9	46	69	77	22 30-12-10
39	SP6AUI	415	168	42	7	66	55	65	12	25-12-10
	SP2BRZ	415	155	43	8	48	73	70	18	10-11-98
41	SP6MLX	412	169	38	6	44	74	61	20	06-09-02
42	SP9IEK	409	164	34	10	57	62	62	20	27-09-11 +
43	SP4GFG	400	151	39	8	54	50	80	18	20-12-04
44	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	28-06-01
45	SP4NDU	390	170	43	8	45	45	59	20	30-06-11
46	SP3CGK	366	124	46	9	33	60	73	21	28-09-11 +
	SP2WET	366	141	40	8	44	58	55	20	25-12-07
48	SQ7B		365	171	45	3	46	49	33	18 22-06-09
49	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	12-12-03
50	SP1HTS	362	158	40	2	48	53	40	21	28-09-11 +
51	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	29-09-06
52	SQ6ILC	353	154	26	2	51	57	44	19	30-12-10
53	SP6DVP	349	114	35	5	47	68	63	17	30-12-10
54	SP7ENU	340	141	36	2	38	70	37	16	30-09-08
55	SP3FYM	338	135	36	7	35	60	48	17	24-06-03
56	SP5VYF	326	133	29	3	57	64	16	24	11-04-99
57	SP2ERZ	322	126	36	9	31	51	54	15	10-11-98
58	SP6NIN	320	137	38	5	48	40	38	14	22-06-07
59	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	21-05-99
60	SP5XOC	310	152	30	3	40	36	39	10	26-09-11 +
61	SP2SCG	308	121	31	8	38	40	57	13	18-12-01
62	SP4BEU	303	105	36	6	36	48	58	14	30-03-11
63	SQ9MZ	302	130	34	3	44	46	29	16	21-12-08
64	SP1DMD	296	130	38	5	31	43	34	15	15-07-03
65	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	10-11-97
66	SP5DZE	292	135	21	4	44	35	45	8	28-03-03
67	SP6IXU	277	124	28	4	37	40	32	12	28-09-09
68	SP5APW	258	130	22	3	35	28	25	15	29-09-11 +
69	SP9XWD	249	151	15	2	25	28	19	9	26-09-07
70	SP4AAZ	245	136	26	4	24	30	16	9	25-06-10
71	SP3WVL	232	123	18	2	29	29	23	8	26-06-10
	SP2SGN	232	152	13	0	24	24	11	8	30-09-11 +
73	SP3OL	229	106	29	3	27	32	21	11	23-03-09
74	SP2EIW	219	144	21	1	15	21	11	6	14-12-99
75	SQ9ACH	215	56	31	4	31	43	40	10	27-03-11
76	SP6STB	212	128	15	4	18	27	14	6	14-09-01
77	SP2DWG	209	47	24	6	28	32	55	17	01-05-02
78	SQ4CUX	200	130	18	1	21	18	7	5	31-12-06
79	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	15-12-01
80	SQ4CTS	191	124	8	1	19	23	8	8	01-07-10
81	SP1JON	187	110	18	3	17	23	12	4	11-12-06
82	SP6JOE	172	97	12	1	26	21	11	4	20-08-99
83	SP3AAI	158	109	14	3	9	11	11	1	04-02-11
84	SP2MEF	151	91	11	1	10	27	9	2	10-05-99
85	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	30-06-00

Stacje klubowe

1	SP1YKO	165	110	14	0	22	13	3	3	23-06-09
---	--------	-----	-----	----	---	----	----	---	---	----------

SWL

1	SP9-3021	335	122	35	10	27	66	61	14	01-05-10
2	SP1-22-011	223	115	19	1	28	27	22	11	23-06-09
3	SP2-0534-BY	194	123	11	1	20	28	6	5	24-03-07

SP-A-HC (stan na 25 września br.)

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+ uzupełnienie)

A – stacje indywidualne

1.	SP5CJQ	4863-905+
2.	SP4GFG	3814-754
3.	SP1DMD	2552-753
4.	SP6DVP	2492-532
5.	SP5ICQ	2276-600
6.	SP7ENU	2266-567
7.	SP9DTE	2177-653
8.	SP4ICP	2032-707+
9.	SQ7B	2026-498
10.	SQ1EIX	1987-528+
11.	SP1TJ	1905-469
12.	SP8DYY	1661-379
13.	SP3BYZ	1642-321
14.	SQ9DXT	1599-438
15.	SP1JON	1472-394
16.	SP2QVS	1433-335
17.	SP9W	1412-311
18.	SP3C	1315-385
19.	SP7AW	1227-271
20.	SP3CUG	1169-267
21.	SP8MI	1062-281
22.	SP4OZ	1026-280
23.	SP5ES	1025-145
24.	SP6BFFK	987-201
25.	SP2MDK	959-239
26.	SP4LVK	925-256
27.	SP8AQA	876-230
28.	SP3BGD	863-148
29.	SP5EOT	848-141
30.	SP5JXK	833-124
31.	SP1AFU	787-174
32.	SP6SOG	732-187
33.	SP3JUN	702-116
34.	SQ9BDB	678-200+
35.	SP7CKF	626-177
36.	SP5TAM	602-158
37.	SP5CEQ	540-132
38.	SP2BJF	497-156
39.	SP1ZZ	444-125
40.	SP5MBA	395-91
41.	SP5UAR	327-89
42.	SP4TBM	319-77
43.	SQ4CUX	268-75
44.	SP7MJL	251-64
45.	SP5NN	149-43

B – Stacje klubowe

1.	SP6PAZ	1067-216
2.	SP1KQR	399-121
3.	SP4YFG	373-105
4.	SP5ZRW	326-92
5.	SP0ZHG	169-47
6.	SP7ZKU	90-23

C – Nasłuchowcy

1.	SP4-208	830-170
2.	SP9-4090-KA	201-54
3.	SP2-7354-BY	176-47

Współzawodnictwo prowadzi Mikołaj Cierieszko SP5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cj@interia.pl)



Przypominamy, że w zawodach krajowych obowiązuje ograniczenie mocy do 100 watów.

Prosimy i apelujemy o sportową postawę w zakresie przestrzegania tego wymagania, które zawarte jest we wszystkich regulaminach zawodów.

Jeżeli nie zapoznałeś się wcześniej z regulaminem, a pracowałeś w zawodach z dużą mocą, to zgłoś swój log tylko do kontroli.

Wydawnictwo BTC (www.btc.pl) wprowadziło na rynek książkę „Syntezy DDS” autorstwa Rafała Stępnia.

DDS (Direct Digital Synthesis) to nowoczesna technika generacji sygnałów, pracująca w oparciu o bezpośrednią syntezę cyfrową częstotliwości. Metoda ta pozwala na łatwe i precyzyjne modyfikowanie parametrów generowanych sygnałów, a dzięki nowatorskim rozwiązaniom wymaga stosowania coraz mniejszej liczby elementów dyskretnych, coraz prostsze są także tory analogowe współpracujące ze scalonymi syntezerami.

Nowoczesna technologia produkcji układów scalonych sprawia, że na rynku są dostępne coraz szybsze układy scalone ze zintegrowaniem w jednej strukturze wszystkich bloków funkcjonalnych niezbędnych do generacji wysoko stabilnego, łatwo przestrajanego sygnału analogowego. Dzięki temu uzyskano bardzo wysoką stabilność generowanej częstotliwości (taką jak stabilność generatora wzorcowego) oraz przestrajanie z dokładnością do ułamków Hz (aktualny zakres generowanych częstotliwości rozciąga się od DC aż do około 400 MHz).

Dostępne układy syntezerów DDS są w pełni programowalne, dzięki czemu częstotliwość, amplituda oraz faza generowanego sygnału mogą być dowolnie zmieniane poprzez mikroprocesorowe układy sterujące. Otwiera to drogę do wykorzystania układów DDS w układach modulatorów oraz demodulatorów w nowoczesnych systemach telekomunikacyjnych. Największym producentem układów DDS jest Analog Devices, który oferuje między innymi specjalizowane modulatory z rdzeniem DDS. Układy takie, integrujące w swojej strukturze wszystkie bloki niezbędne do generacji sygnałów, stały się alternatywą dla ana-

Najnowsza książka dla Czytelników Świata Radio

Syntezy DDS

logowych syntezerów opartych na pętach synchronizacji fazowej, zapewniając bardzo szybkie przestrajanie w bardzo szerokim zakresie częstotliwości, w pełni cyfrową regulację amplitudy, fazy oraz częstotliwości generowanego sygnału. Nie wymagają one kalibracji, strojenia oraz są znacznie mniej wrażliwe na zmiany temperatury niż standardowe analogowe rozwiązania LC. Dzięki temu mogą także pełnić zadanie źródeł sygnałów zegarowych. Aktualnie wiele syntezerów DDS ma wbudowany wewnętrzny szybki komparator, który może służyć do generacji sygnału prostokątnego (który może służyć jako sygnał taktujący inne układy) z sygnału sinusoidalnego.

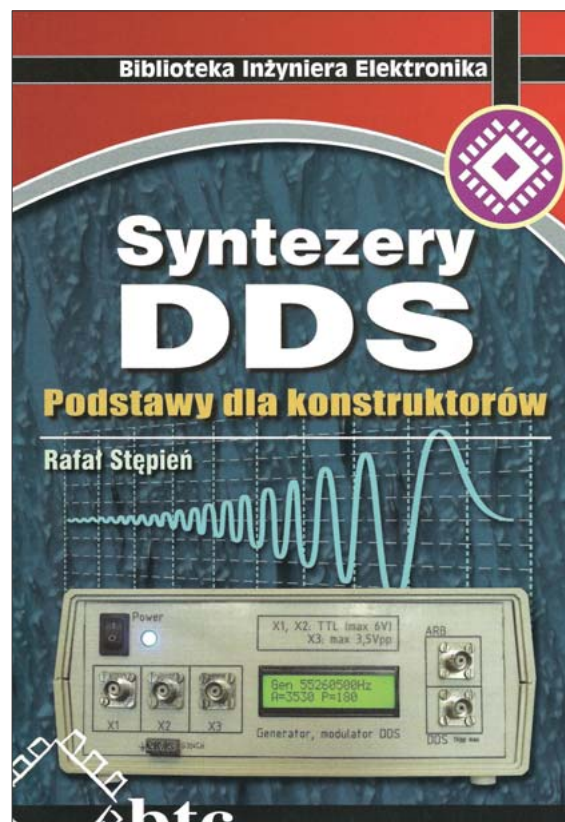
Dzięki powyższemu zaletom generatory DDS są już powszechnie wykorzystywane przy produkcji nowoczesnego sprzętu nadawczo-odbiorczego (jako stabilne generatory zastępujące VFO), zarówno przez firmy radiokomunikacyjne jak i radioamatorów.

W książce autor przedstawił elementarne podstawy teoretyczne cyfrowej syntezy sygnałów, dostępne na rynku scalone generatory DDS (AD9851, AD9833, AD9852, AD9951), ich możliwości i sposób sterowania.

W rozdziale dotyczącym modulacji analogowej i impulsowej w układach DDS scharakteryzował modulatory i modulacje cyfrowe (BFSK, BPSK, BASK) oraz inne zastosowania układów DDS (generator wobulowany, źródło sygnału małej częstotliwości, generatory sygnałów arbitralnych).

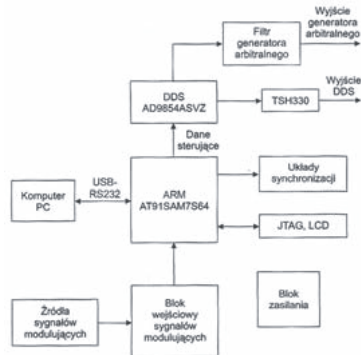
W części praktycznej znajdują się przykładowe projekty kompletnych, sprawdzonych przez autora, rozwiązań. Jest wśród nich projekt na układzie AD9854 (generator, modulator DDS) zawierający poszczególne bloki układu (syntezy DDS, filtra eliptycznego, układu sterowania, filtra generatora arbitralnego, stopnia wyjściowego syntezy DDS, zasilacza) wraz z rysunkami płytek drukowanych.

Schemat blokowy tego układu jest pokazany na rysunku 1, a na rysunku 2 jest widoczne widmo sygnału wyjściowego o częstotliwości 74 MHz.

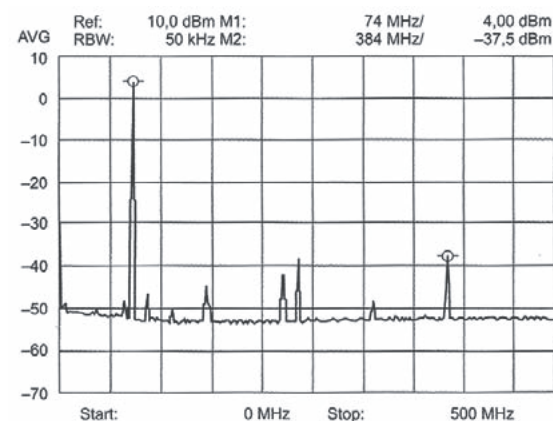


Książka jest przeznaczona dla elektroników-praktyków, którzy chcą poznać podstawowe zagadnienia praktyczne związane ze stosowaniem scalonych syntezerów DDS w aplikacjach, nauczyć się ich obsługi programowej, a także zaznajomić się z niekorzystnymi zjawiskami występującymi w źle zaprojektowanych systemach wykorzystujących DDS.

Książka jest dostępna w Księgarni Wysyłkowej AVT.



Koncepcja generatora modulatora DDS



Widmo sygnału wyjściowego o częstotliwości 74 MHz

Rozmowa z przedstawicielem firmy radiokomunikacyjnej

AZSTUDIO.com.pl



Radomska firma AZSTUDIO od ponad 15 lat z powodzeniem oferuje swoje usługi w zakresie profesjonalnego doradztwa, sprzedaży oraz serwisu, w tym kompleksowego montażu, urządzeń łączności radiowej. Na temat działalności firmy rozmawiamy z jej przedstawicielem Zbyszkim Szwede.



Redakcja: Państwa firma jest przykładem firmy rodzinnej, jak wygląda podział obowiązków?

Zbyszek Szwede: Rzeczywiście, firma nasza jest firmą rodzinną. Żona prowadzi sprawy administracyjne, ja wraz z synami zajmujemy się marketingiem i logistyką. Zatrudniamy również kilku pracowników technicznych.

Red.: Jak ocenia Pan postęp techniczny w dziedzinie łączności i radiokomunikacji na przykładzie działalności swojej firmy?

ZS: Przez ostatnie lata postęp techniczny jest bardzo znaczący, szczególnie od momentu wprowadzenia technologii cyfrowej do radiokomunikacji. Bardzo poprawiły również swoją jakość radiotelefony analogowe, te profesjonalne, jak i powszechnego użytku (mam tu na myśli PMR-y).

Red.: Jakie oferujecie radiotelefony do tak zwanej łączności prywatnych dla każdego, nie wyma-

gające zezwoleń i kto je kupuje?

ZS: Oferujemy szeroki asortyment radiotelefonów profesjonalnych pracujących na pasmach licencjonowanych oraz radiotelefonów pracujących na pasmach otwartych, niewymagających uzyskiwania jakichkolwiek zezwoleń. Ta druga grupa to popularne radiotelefony CB (z ang. Citizen Band) i tzw. PMR 446 (z ang. Private Mobile Radio). Są to urządzenia powszechnego użytku przydatne w łączności na drodze, turystyce, sporcie i innych aspektach działalności. Radiotelefony PMR446 również występują w wykonaniach bardziej profesjonalnych.

Red.: Jakie firmy czy przedsiębiorstwa zaopatrują się u Was w profesjonalne radiotelefony do łączności w zakresach LB, MB, VHF i UHF?

ZS: Najczęstszymi odbiorcami takich sprzętów służby ratunkowe (Straż Pożarna, Pogotowie, GOPR, WOPR...), służby ochrony (Po-

licja, Wojsko, Straż Miejska, firmy ochroniarskie...), służby leśne i drogowe. Odbiorcami radiotelefonów profesjonalnych są również firmy budowlane, logistyczne oraz kolej. Przedsiębiorstwa branży rolniczej też coraz częściej korzystają z takiego sprzętu. To tylko przykłady wykorzystania radiotelefonów w gospodarce.

Red.: Jakie oferujecie specjalistyczne radiotelefony dla służb specjalnych i ratowniczych (łączności podwodnej) oraz do łączności dyspozytorskiej (korporacji taksówkarskich, służb miejskich, służb drogowych, leśnych...)?

ZS: Radiotelefony analogowe nadal są podstawą w łączności radiowej, ale coraz odnotowuję większe zainteresowanie służb i firm sprzętem cyfrowym, pracującym w systemie DMR. Firma Motorola proponuje radiotelefony serii MOTOTRBO, firma Kenwood serii NEXEDGE, a rodzimy Radmor we współpracy ze potentatem koreańskim – radiotelefony HYTERA.

Red.: Które z akcesoriów i wyposażenia dodatkowego do radiotelefonów najchętniej nabywają użytkownicy radiotelefonów?

ZS: W miarę często wymieniane są anteny samochodowe w sprężeniu CB, jest to element zewnętrzny



narażony na uszkodzenia mechaniczne i wpływ warunków atmosferycznych.

Często kupowane przez niedoświadczonych użytkowników radiotelefonów CB tanie chińskie anteny nie działają już przy zakupie, a po paru tygodniach rozpadają się. Radiotelefony przenośne wymagają po pewnym czasie użytkowania wymiany pakietu akumulatorów, a akcesoria audio np. mikrofonosłuchawki są często kupowane przez firmy dla pracowników ochrony...

Red.: Z jakimi firmami współpracuje AZSTUDIO i na jakich zasadach?

ZS: Współpracujemy z takimi markami jak: Motorola, Radmor, Kenwood, Hyt, Vertex Standard/Yaesu, Icom, Alsan-Midland, President, Intek, Tti, Yosan. Mamy autoryzacje handlowe i serwisowe wielu z nich.

Red.: Czy przygotowujecie kompletne wnioski dla Urzędu Komunikacji Elektronicznej o uzyskanie pozwolenia radiowego i jaką pomoc zapewniamie przy projektowaniu sieci radiotelefonicznych?

ZS: Tak, służymy pomocą oraz przygotowujemy dokumentację pozwalającą firmom uzyskać pozwolenie radiowe na częstotliwościach licencjonowanych.

Red.: Jak często na życzenie klienta wykonujecie instalację radiotelefonów w pojazdach czy kompleksowy montaż urządzeń bazowych?

ZS: Fachowy montaż radiotelefonu przewoźnego czy bazowego to



podstawa prawidłowej pracy tego urządzenia. Dotyczy to zarówno popularnych radiotelefonów CB, jak i w pełni profesjonalnego sprzętu. Instytucje i firmy bardzo często korzystają z profesjonalnego montażu, natomiast klienci indywidualni często nie doceniają potrzeby skorzystania z takiej usługi. Niefachowy montaż odbija się na parametrach pracy sprzętu, a bardzo często kończy się awarią.

Red.: Z jakimi problemami zwracają się klienci do Waszego autoryzowanego serwisu radiowego?

ZS: Zakres awarii sprzętu, jaki trafia do naszego serwisu jest bardzo szeroki. Najczęstszą, pierwotną przyczyną uszkodzeń jest niewiedza – KOCHANI KLIENCI, CZYTAJCIE INSTRUKCJĘ OBSŁUGI.

Samodzielny lub wykonany przez firmę „krzak” niefachowy montaż urządzenia w aucie oraz niedbałość o instalację antenową to bardzo częsta przyczyna awarii radiotelefonów CB.

W radiotelefonach ręcznych najczęściej występują uszkodzenia mechaniczne, zalanie wodą, urwane lub złamane anteny... Tu z kolei użytkownicy małą wagę przykładają do wykorzystania akcesoriów, np. futerału czy mikrofonogłośników.

Red.: Jakie nowości pojawiają się najbliższym czasie w AZSTUDIO?

ZS: Spodziewamy się pojawienia nowego modelu profesjonalnego PMR-a firmy Motorola, który ma zastąpić sprawdzonego XTNI. Z kolei w firmie planujemy rozbudowę sprzedaży internetowej.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dalszego rozwoju firmy.

ZS: Pozdrawiamy naszych obecnych i przyszłych klientów oraz zapraszamy na naszą stronę www.azstudio.com.pl.

Ze Zbyszkiem Szvede
z firmy AZSTUDIO.COM.PL
rozmawiała Wiesława Janeczek



XIX Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego

MSPO 2011 (część 1)



W dniach 5–8 września br. w Kielcach odbył się Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego pod honorowym patronatem ministra obrony narodowej. MSPO 2011 to jedna z trzech najważniejszych w Europie i jedyna w Polsce impreza skierowana głównie do profesjonalistów.

Z roku na rok spotkanie gromadzi coraz więcej wystawców i zwiedzających, nie tylko z kraju.

Na tegorocznym XIX Salonie Przemysłu Obronnego odnotowano około 400 firm z 20 krajów z całego świata, prezentujących – obok najnowszych osiągnięć w branży obronnej – także rozwiązania oraz systemy logistyczne i ochrony służące bezpieczeństwu, jak również stosowane w ratownictwie.

Dużym powodzeniem cieszyła się Wystawa Sił Zbrojnych RP pod hasłem „Nowoczesny sprzęt w profesjonalnej armii”, którą w tym roku zorganizował Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych przy współudziale Wojsk Lądowych i Żandarmerii Wojskowej. Zobaczyć na niej można było wszystko, co w polskiej armii najlepsze – od działającego w sieci socjotechnicznego wyposażenia i uzbrojenia pojedynczego żołnierza, po wozy bojowe i działa samobieżne.

Było co oglądać, ponieważ do Kielc zawitały globalne korporacje oraz jedne z największych firm

obronnych na świecie: Bae Systems, Boeing, MBDA, Raytheon, THALES i SAAB.

Podobnie jak w latach ubiegłych, najwięcej nowości przygotował nasz narodowy koncern zbrojeniowy – Grupa Bumar, czołowy dostawca i eksporter uzbrojenia oraz sprzętu wojskowego produkowanego przez polski przemysł obronny (obejmujący 27 spółek produkcyjnych i handlowych o specjalizacji amunicyjnej, radarowej, raketowej, pancernej).

Dla naszych Czytelników wybraliśmy produkty firm związanych z radiokomunikacją. Jak wiadomo, sprawna łączność zawsze była niezbędna dla wojska, zarówno na polu walki, jak i w czasie pokoju, a współczesna armia nie może wręcz funkcjonować bez sprawnej łączności radiowej, wykorzystywanej nie tylko do przesyłania informacji, ale także do wszelkiego rodzaju zdalnego sterowania skomplikowanym sprzętem.

Nagrody i wyróżnienia

Również w tym roku na targach były wręczane nagrody, m.in. Prezydenta RP dla produktu najlepiej służącego podnoszeniu poziomu bezpieczeństwa żołnierzy Sił Zbrojnych RP. Rada Programowa MSPO, jak co roku, przyznała także prestiżowe Defendery – nagrody żołnierzy dla przedsiębiorców przemysłu zbrojeniowego.

Miło donieść, że wśród nagrodzonych Defenderami znalazły się firmy i produkty bardzo bliskie profilowi „Świata Radio”: WB Electronics S.A. z Ożarowa Mazowieckiego – za system obserwacyjny oparty na Mini BSL-FlyEye i Wojskowe Zakłady Elektroniczne S.A. z Zielonki – za system ostrzegania o oświetleniu promieniowaniem laserowym LWR-H.

Super Defendera komisja przyznała Przemysławemu Instytutowi Telekomunikacji SA z Warszawy za radar mobilny RM-100.

Radar mobilny RM100

Prezentowany radar pracuje na fali ciągłej z liniową modulacją częstotliwości (FMCW). Cechuje go mała moc promieniowana, co pozwala na zaliczenie do klasy tzw. LPI (Low Profile of Interception) – radarów trudno wykrywalnych.



Jeden z radarów mobilnych

Radar jest produkowany w dwóch wersjach – brzegowej, jako radar mobilny RM-100, i morskiej, przeznaczonej do montażu na okrętach (cichy radar morski CRM200). Na zdjęciu jest widoczna głowica nadawczo-odbiorcza radaru RM-100 zamontowana na maszcie teleskopowym. W wersji brzegowej pozostała aparatura jest instalowana w pojeździe służącym także do transportu masztu.

Nowe opracowanie radaru cechuje znacznie większa rozdzielczość odległościowa, uzyskana przez zwiększenie dewiacji częstotliwości i wydłużenie transformaty Fouriera FFT do 4096 punktów. Rozwiązanie to zostało już zastosowane w radarze kontroli płyty lotniska ACS-10.

Warto dodać, że Przemysłowy Instytut Telekomunikacji SA od ponad 75 lat zajmuje się działalnością badawczo-rozwojową w zakresie radiolokacji oraz systemów dowodzenia i kierowania, a od stycznia 2010 roku jest jedną ze spółek największego polskiego holdingu zbrojeniowego Bumar.

www.pit.edu.pl



Mała głowica w FlyEye pozwala na skuteczne rozpoznawanie celów

Mini BSL-FlyEye

Mini BSL-FlyEye to bezzałogowy samolot zwiadowczo-patrolowy. Nazywany także „latającym okiem”, jest zaliczany do klasy maszyn lekkich, ponieważ waży 11 kg.

FlyEye to jeden z aparatów bezzałogowych powstałych w WB Electronics, w którym wykorzystano wiele kluczowych technologii, w tym cyfrowe łącza przesyłania danych, autopilot, intuicyjny interfejs użytkownika i głowice ob-

REKLAMA

WB Electronics, prywatna spółka z Ożarów Mazowieckiego o całkowicie polskim kapitale jest jedną z ważniejszych firm polskiego rynku zbrojeniowego. Firma, jako jeden z głównych dostawców dla Sił Zbrojnych RP od ponad dziesięć lat aktywnie przyczynia się do rozwoju polskiego przemysłu obronnego. Dotyczy to zarówno tworzenia nowych technologii jak i modernizacji sprzętu wojskowego. Oferta firmy WB Electronics S.A. składa się z elektroniki wojskowej, oprogramowania oraz usług związanych z integracją pojazdów wojskowych.

Strategicznymi kierunkami WB ELECTRONICS są:

- systemy kierowania i dowodzenia ogniem artylerii oraz integracja z systemami współpracującymi takimi jak środki rozpoznania czy systemy innych rodzajów wojsk;
- systemy automatyzacji platform bojowych załogowych i bezzałogowych;
- mobilne systemy łączności szczebla taktycznego;
- komputery i terminale pojazdowe.

W port folio opracowań WB Electronics wpisują się zestaw terminali informatycznych, urządzeń do łączności przewodowej, urządzeń łączności pokładowej integrujących zespoły zainstalowane na pojeździe wojskowym (cyfrowy interkom FONET) oraz oprogramowanie sieci przewodowej i radiowej (wykorzystującej radiostacje taktyczne) umożliwiającej przesyłanie równocześnie danych i fonii w trybie cyfrowym. W dążeniu do stałego rozszerzania oferty, w 2005 roku włączono do oferty firmy lekki samolot bezzałogowy (UAV) przeznaczony do prowadzenia działań rozpoznawczych w promieniu 20 km od stacji kontrolnej; dokonano również integracji tego samolotu jako przyrządu obserwacyjnego dla ZZKO TOPAZ.



WB ELECTRONICS

WB ELECTRONICS S.A.
UL. POZNAŃSKA 129/133, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI
TEL. 22 731 25 00, FAKS 22 731 25 01
INFO@WB.COM.PL, WWW.WB.COM.PL

serwacyjne. Konstrukcja da się rozłożyć na części i spakować do dużego plecaka. Samolot potrafi lecieć po zaprogramowanej trasie, automatycznie śledzić obiekty w ruchu, poruszać się przed konwojem. Do napędu wykorzystano ciche silniki elektryczne zasilane z akumulatorów litowo-polimerowych,

Start następuje z ręki i – podobnie jak do lądowania – nie są wymagane jakiegokolwiek elementy wspomagające. Bezpieczny system lądowania jest możliwy dzięki innowacyjnej metodzie ochrony głowicy.

Całość oprogramowania i wyposażenie naziemne BSL jest zgodne z innymi produktami WB Electronics, w szczególności z systemami kierowania ogniem Topaz (artylerii) czy SKOM (moździerzy). Podczas prób zrealizowano kilka tysięcy lotów FlyEye i nie doszło do żadnej katastrofy przy lądowaniu. Umieszczenie ładunku pod kadłubem, w rejonie środka ciężkości, pozwala nie tylko na zapewnienie lepszych parametrów lotu i pracy urządzenia optycznego (czy dowolnego innego ładunku roboczego), ale także eliminuje problem ewentualnego przesłaniania pola widzenia przez śmigło. Nowatorskim elementem aparatu latającego FlyEye jest rozwiązanie odzyskiwania ładunku użytecznego: sekcja z głowicą (kamera, akumulatory – w sumie łącznie ok. 55% masy

startowej) jest odrzucana kilkanaście metrów nad ziemią (wysokość jest ściśle wyliczona za pomocą wysokościomierza barometrycznego, a także pokładowego czujnika danych pogodowych, odpowiedzialnego m.in. za bieżące śledzenie siły i kierunku wiatru, a dodatkowo kontrolowana z konsoli operatora) i opada na spadochronie we wskazane miejsce z bardzo dużą dokładnością. W międzyczasie statek powietrzny (co ważne, w pełni kontrolowany dzięki zastosowaniu podtrzymującego źródła zasilania dla systemu sterowania) ląduje ślizgowo w promieniu ok. 10 m obok (użytkownik może ustalić tę odległość). Sam proces lądowania jest w pełni autonomiczny, bo autopilot wylicza ścieżkę schodzenia przy uwzględnieniu siły i kierunku wiatru.

FlyEye ma zastosowanie w artylerii do wsparcia działań wysuniętych obserwatorów. Umożliwia precyzyjne określanie współrzędnych celu oraz poprawianie ognia dzięki obserwacji wybuchów i jest wykorzystywany do przekazywania informacji o wykrytych celach do innych systemów dowodzenia.

Urządzenie ma możliwość wcześniejszego zaprogramowania trasy (zmiany podczas lotu).

Głowica obserwacyjna umożliwia prowadzenie rozpoznania w czasie rzeczywistym zarówno w dniennych, jak i w nocnych warunkach (system dwóch sensorów optycznych: kamera dzienna z zoomem optycznym i kamera termowizyjna).

Warto wiedzieć, że WB Electronics konsekwentnie opanowuje kolejne obszary zastosowań elektroniki i informatyki w technice wojskowej. Na stoisku, oprócz nagrodzonego Defenderem Mini BSL-FlyEye, zostało zaprezentowanych kilka innych rozwiązań stosowanych w wojsku, takich jak: osobisty komunikator żołnierza – PSI, system kierowania ogniem Topaz, System OKO-60, aparat Xaos Gamma, komputery wojskowe.

www.wb.com.pl

Osobisty komunikator żołnierza – PSI

Osobisty komunikator żołnierza PSI to serce mobilnego systemu C4ISR dla wojsk lądowych na poziomie bazowym. Urządzenie scala taktyczną radiostację osobistą i komputer pola walki typu PDA, zapewniając jednocześnie funkcjonalność telefonu komórkowego.



Jest to urządzenie innowacyjne, które nie ma swojego odpowiednika zarówno na rynku polskim i zagranicznym.

Integracja funkcji trzech urządzeń w jednej, doryęcznej obudowie oraz zapewnienie niezawodnej łączności radiowej z odpowiednim poziomem szyfrowania stanowi innowacyjne rozwiązanie sprzętowo-programowe PSI. W prosty i intuicyjny sposób umożliwia łączenie i obróbkę sygnałów obrazowych otrzymywanych z różnych źródeł i sensorów systemu C4ISR, a także dostęp do elementów osprzętu optoelektronicznego oraz radioelektronicznego za pomocą jednego interaktywnego wyświetlacza.

Urządzenie zapewnia czytelne zobrazowanie sytuacji taktycznej, steruje transmisją danych, przetwarzaniem obrazu, efektywnie wykorzystując pasmo radiowe w kanale o dużej przepustowości również w terenie zurbanizowanym, przy dużym poziomie zakłóceń.

PSI, jak przystało na sprzęt militarny, jest odporny na zakłócenia naturalne i generowane, łącząc w sobie funkcje: PDA (funkcje audiowizualne, nawigacyjne, sensoryczne, kontrolno-informacyjne),



Jeden z komputerów opracowanych przez WB Electronics, spełniających normy wojskowe na tyłach szczebla dowodzenia

GSM (sieci GSM i 3G, transmisja danych w oparciu o globalną infrastrukturę telekomunikacyjną) i radiostacji (funkcje komunikacyjne; łączność radiowa/OFDM w paśmie UHF, tworzenie sieci ad hoc typu MANet, HDR WF).

www.wb.com.pl

Xaos Gamma

Xaos Gamma jest szyfrującym aparatem komórkowym przeznaczonym do pracy w standardowej sieci GSM, także w roamingu. Aparat realizuje typowe dla telefonów komórkowych funkcje, a ponadto umożliwia realizację szyfrowanych połączeń głosowych, szyfrowany transfer danych i wysyłanie szyfrowanych wiadomości tekstowych (SMS).

Wszystkie funkcje kryptograficzne zostały wkomponowane w standardową funkcjonalność telefonu GSM (połączenia, wiadomości, baza kontaktów, etc.) w sposób naturalny i są proste w użyciu.

Cechy wyróżniające rozwiązanie to:

- niespotykana szybkość nawiązywania połączenia szyfrowanego: ok. 1,5 s
- niewielkie, stałe opóźnienie głosu przy połączeniu szyfrowanym (450 ms)
- bardzo silne mechanizmy krypt-

tograficzne, między innymi zastosowanie kryptografii eliptycznej do ustalania kluczy szyfrujących

Xaos Gamma jest telefonem kierowanym do klienta biznesowego, ceniącego bezpieczeństwo własnych danych i przekazywanych informacji oraz poszukującego rozwiązania dającego gwarancję dobrej jakości połączeń szyfrowanych.

Aparat ma sprawnie działającą, rozbudowaną bazę kontaktów, uwzględniającą również numery telefonów szyfrujących, zdolną pomieścić do 5000 wpisów. Dzięki silnej integracji funkcji kryptograficznych ze standardową funkcjonalnością aparatu użytkownik, który nie musi posiadać żadnej specjalistycznej wiedzy, otrzymuje wsparcie przy realizacji takich działań jak: wybór pomiędzy połączeniem jawnym lub szyfrowanym, wysyłanie wiadomości tekstowych jawnych lub szyfrowanych, oddzwanianie we właściwym trybie, etc.

www.wb.com.pl

System OKO-60

OKO-60 to system obserwacyjny bazujący na opadającym na spadochronie module obserwacyjnym. Podczas opadania nadaje ona drogą radiową sygnał wideo, który jest zobrazowywany na Naziemnym Urządzeniu Odbiorczym (NUO).

Pocisk obserwacyjny jest wystrzeliwany z moździerza i leci po zwykłej, balistycznej trajektorii lotu. Na opadającym odcinku trajektorii wybucha specjalny ładunek (tzw. rozcalający), a z pocisku zostaje uwolniony moduł obserwacyjny wraz ze spadochronem, który następnie swobodnie opada nad obserwowanym terenem. Sygnał nadawany przez moduł obserwacyjny jest odbierany przez Naziemne Urządzenie Odbiorcze (NUO), które może (ale nie musi) być usytuowane w pobliżu stanowiska ogniowego moździerza.

Pocisk z modulem obserwacyjnym bazuje na pocisku oświetlającym S-LM60. Różnica polega na tym, że w miejscu, gdzie w pocisku oświetlającym znajdował się tzw. ładunek oświetlający, teraz znajduje się moduł obserwacyjny. Zmianie uległa również konstrukcja spadochronu, która została dostosowana do wymagań modułu obserwacyjnego, głównie w celu minimalizacji wahań oraz ruchu obrotowego podczas opadania.

Sam moduł obserwacyjny zawiera w sobie cztery główne elementy. Są to: kamera CCD, moduł magnetometru (kompas elektroniczny) oraz nadajnik radiowy sygnału wideo, a także system zasilania. Kompas elektroniczny jest wykorzystywany w celu poprawy jakości zobrazowania obrazu. Aby podczas opadania modułu ze spadochronem wyeliminować pewien ruch obrotowy, który utrudnia obserwację, na ziemię jest przekazywany także sygnał o zorientowaniu kamery względem północy magnetycznej. Dzięki temu oprogramowanie NUO jest w stanie skompensować ruch obrotowy.

Ważnym elementem systemu jest wyjątkowo czuły odbiornik z anteną kierunkową skierowaną na pole strzału. Antena taka charakteryzuje się dużym zyskiem, dzięki czemu możliwa jest obserwacja na dalekie dystanse (np. 2 km).

Do obsługi OKO-60 konieczny jest również system, który pozwoli skutecznie zobrazować sygnał wideo oraz zapewni takie funkcje, jak archiwizacja nagrań. Funkcje te realizuje wspomniane wcześniej NUO. NUO pozwala na obserwację wideo na żywo, a także na zapisywanie sygnału do pliku. Pliki wideo są archiwizowane w pamięci NUO, można je również przenieść do zewnętrznej pamięci masowej typu USB. NUO pozwala na odtwarzanie zapisanych wcześniej filmów oraz wykonywanie z nich tzw. stop-klatek, czyli zapisywania bieżącego zobrazowania do pliku typu jpg.

Najciekawszą właściwością NUO jest tworzenie tzw. mozaiki. Podczas odtwarzania filmu dają się zauważyć wahania pocisku opadającego na spadochronie. Ponadto pocisk obserwacyjny doznaje podczas opadania pewnej rotacji. Powoduje to utrudnienia w interpretacji obrazu wideo, gdyż w każdej sekundzie obserwujemy minimalnie inny obszar. Oprogramowanie NUO potrafi w sposób automatyczny sklejać kolejne klatki zapisu wideo w taki sposób, aby stworzyć jedno duże zdjęcie obserwowanego obszaru (zdjęcie wysokiej rozdzielczości).

www.wb.com.pl

ZZKO Topaz

Zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem Topaz to zestaw urządzeń łączności i sprzętu komputerowego przeznaczony do in-



Szyfrujący aparat komórkowy Xaos Gamma

stacji na działach oraz pojazdach dowodzenia, które umożliwiają wykonywanie wszystkich zadań, w szczególności ogniowych. Wspomaganiem komputerowym i automatyzacją są objęte wszystkie stanowiska dowodzenia, od dowódcy dywizjonu po obserwatorów artyleryjskich i dowódców dział lub wyrzutni raketowych. Uniwersalna, modułarna budowa systemu pozwala na dalszą rozbudowę i zwiększanie funkcjonalności. Zarówno sprzęt teleinformatyczny, jak i oprogramowanie są własnym opracowaniem zespołu konstrukcyjnego i programistów WB Electronics.

Architektura systemu jest oparta o niezależne węzły sieci (stanowią je pojazdy poszczególnych stanowisk dowodzenia wyposażone w sprzęt komputerowy, elementy systemu komunikacyjnego FONET oraz wybrane środki łączności), które są w działaniu rozproszone na terenie prowadzonych operacji wojskowych.

Wymiana danych w systemie następuje w sposób zautomatyzowany, wszystkie informacje niezbędne do działania ZZKO są przekazywane w postaci cyfrowej, możliwa jest również komunikacja głosowa.

Łączność w systemie Topaz jest oparta o zintegrowany system łączności i informatyki obejmujący

wszystkie zespoły elektroniczne występujące w pojeździe. Systemem integrującym jest zestaw cyfrowej transmisji danych z funkcją łączności fonicznej FONET.

Łączność wewnątrz struktury zapewnia odpowiednią liczbę środków łączności radiowej (lub mieszanej, radiowej i przewodowej). Sieci niższego poziomu są podległe sieciom dowódczym. Wszystkie sieci radiowe transmitują głos i dane w jednym kanale, z priorytetem przyznanym komunikatom głosowym i alarmom. W razie ich nadawania przesyłanie standardowych pakietów danych, aktualizujących obraz sytuacji taktycznej, jest chwilowo wstrzymywane. Zastosowanie inteligentnego oprogramowania eliminuje przesyłanie nadmiarowych informacji, co w efekcie przyspiesza transmisję danych i ogranicza ilość oraz wymagania na przepływność środków radiowych. Jeżeli są dostępne różne środki przesyłu informacji, system automatycznie wybiera najsprawniejszy z dostępnych.

Wszystkie połączenia między pojazdami mogą być realizowane zarówno przez sieci radiowe, jak też za pomocą dwużyłowego kabla typu telefonicznego. Kabel dwużyłowy PKL jest medium transmisyjnym sieci FONET, umożliwiającym jednoczesne przysyłanie danych i prowadzenie

rozmów na odległościach do 2 km. Łączność przewodowa budowana jest zazwyczaj pomiędzy niezbyt odległymi i elementami ugrupowania bojowego (np. pomiędzy dowódcami baterii i działami, które zajęły pozycję na stanowiskach ogniowych). Łączność kablowa zapewnia dużo większą prędkość wymiany danych niż aktualnie dostępne radiostacje KF i UKF, ponadto umożliwia prowadzenie działań w warunkach ciszy radiowej, co daje odporność na środki walki radioelektronicznej nieprzyjaciela.

www.wb.com.pl



System ostrzegania o oświetleniu promieniowaniem laserowym LWR-H

System ostrzegania o oświetleniu promieniowaniem laserowym LWR-H (Laser warning receiver) jest przeznaczona do wykrywania promieniowania laserowego skierowanego wprost na chroniony obiekt (np. śmigłowiec). System wykrywa i określa rodzaj laserowego źródła oświetlającego (dalmierz laserowy lub laserowy wskaźnik celów), pokazuje kierunek, z którego nastąpiło oświetlenie, oraz czas upływający od momentu oświetlenia. Szybkie określenie rodzaju źródła oświetlającego i kierunku oświetlenia pozwala przedsięwziąć odpowiednie do sytuacji przeciwdziałania umożliwiające ograniczenie lub uniknięcie zagrożenia.

System jest przeznaczony do ochrony różnych obiektów o dużym koszcie jednostkowym, jak np. samoloty, śmigłowce, czołgi, specjalne pojazdy opancerzone, statki, mosty, składy amunicji, punkty dowodzenia...

Parametry LWR-H:

- zakres spektralny: 0,8 do 11 mm
- zakres kątowy: 360° w azymucie i ±45° w elewacji
- dokładność określania kierunku: 15° w azymucie i ±30° w elewacji
- czułość: 100 W/m² dla wszystkich źródeł impulsowych
- zasięg wykrycia: 1000 m

www.wze.com.pl



Prezentowany na wystawie polski bojowy wóz piechoty Anders



- możliwość pracy w trybie analogowym i cyfrowym
- efektywne wykorzystanie pasma - wielodostęp z podziałem czasowym TDMA
- pełna kompatybilność z analogowymi systemami FM
- obsługa standardu IP
- transmisja danych: wiadomości tekstowe, pozycjonowanie GPS, telemetria

Cyfrowy system łączności DMR



Radmor R3507

Radiostacja R3507 jest urządzeniem klasy SDR (Software Defined Radio). Jest to nowoczesny wielosystemowy środek łączności, którego cechy zdefiniowane są poprzez oprogramowanie (waveform). Radiostacja jest w stanie zapewnić pełną komunikację pomiędzy różnymi rodzajami wojsk (siły lądowe, morskie, lotnictwo) oraz służbami cywilnymi (policja, straż pożarna, itp.). Dzięki zastosowaniu interfejsowi SCA (Software Communication Architecture) radiostacja jest przystosowana do implementacji różnych waveformów stworzonych do współpracy z tym interfejsem.

R3507 może pracować w różnych sieciach łączności radiowej, zarówno wojskowych, jak i cywilnych, m.in. w cyfrowych systemach wojskowych z rozpraszaniem widma oraz na stałej częstotliwości (zgodnie ze STANAG 4203, 4204, 4205), w analogowych i cyfrowych systemach cywilnych, w analogowych systemach radiokomunikacyjnych z modulacją AM i FM.

Podstawowe właściwości funkcjonalne i operacyjne:

- transmisja foniczna analogowa na stałej częstotliwości
- transmisja foniczna cyfrowa na stałej częstotliwości i w hoppingu (do 1000 hop/s)
- transmisja danych z prędkością do 16/64 kbit/s (z modelem HDR do 1 Mbit/s)
- szyfrowanie mowy i danych (AES/256)
- odczyt i przekazywanie pozycji geograficznej (wbudowany „cywilny” odbiornik GPS)
- praca w różnych systemach selektywnego wywołania
- wysyłanie sygnałów alarmowych
- współpraca z zewnętrznymi urządzeniami analogowymi i cyfrowymi poprzez wbudowane interfejsy audio, RS232, USB, Ethernet 10/100, Wi-Fi, Bluetooth, CAN
- tworzenie zestawów retransmisyjnych
- tworzenie zestawów przewodzonych z dodatkowym wzmacniaczem mocy w.cz. (do 50 W)
- zdalne zarządzanie radiostacją
- adresacja IP

Parametry techniczne:

Najnowsza radiostacja Radmor R3507



- pasmo pracy: 20-520 MHz
- programowany odstęp kanałowy
- programowana moc w.cz., maks. 5 W (FM) i 4 W-PEP (AM)
- rodzaje modulacji: AM, FM, modulacje cyfrowe
- czułość odbiornika: $<0,5 \mu V$
- warunki środowiskowe: MIL STD 810F
- kompatybilność: NO-06-A200 waga (z zasilaczem i anteną): $<1 \text{ kg}$
- wymiary (bez anteny): $220 \times 86 \times 44 \text{ mm}$

www.radmor.com

Trenażer radiostacji RRC9210F

Radmor przedstawił także trenażer-symulator taktycznej sieci radiowej z możliwością wprowadzania zakłóceń celowych. System pracuje z wykorzystaniem metodyki E-nauczania (obecnie najbardziej rozpowszechniona metoda udostępniania treści dydaktycznych wykorzystująca techniki komputerowe).

TS 2RC9210F ożywia tradycyjny proces szkolenia operatorów radiostacji pola walki. Jego zaletą jest prowadzenie szkolenia w sali wykładowej z wykorzystaniem interakcji z rzeczywistą radiostacją, stały nadzór instruktora nad działaniami kursanta i komunikowanie się niezależnie z każdym szkolonym operatorem, a także nadzór

instruktora nad każdym z kursantów (w warunkach szkolenia poligonowego jest niemożliwy ze względu na odległości).

Trenażer umożliwia prowadzenie wielopoziomowych kursów operatorów radiostacji, od podstawowej obsługi do bardziej zaawansowanych, z powtarzalnością ćwiczeń praktycznych, zapewniając automatyczny przydział operatorowi zestaw zadań pozwalający na wszechstronne poznanie trybów radiostacji (od CNR do trybów z wykorzystaniem protokołu IP, tj. MUX, IP/PAS) oraz zasad pracy sieci radiowej opartej na systemie RRC9210 (RRC9310AP).

Urządzenie ma możliwości zarządzania systemem poprzez sieć LAN z komputera instruktora, przygotowanie danych radiowych do pracy w sieci radiowej oraz zmianę poziomu zakłóceń radiowych, a także zdalne programowanie i wyłączenie radiostacji. Poza tym trenażer zapewnia kontrolę tłumienia łącza radiowego i symulację łączności w warunkach bojowych (wyprowadzenie sygnałów interfejsu radiowego poprzez tłumiki do modułu symulującego zakłócenia radiowe – USZR). Może on symulować sieć radiową od 3 do 32 radiostacji z możliwością odbioru sygnałów z systemu GPS w sali wykładowej (zobrazowanie pozycji geograficznej wszystkich

radiostacji pracujących w danej sieci na mapie w formacie używanym przez SZ RP).

Zestaw podstawowy TS 2R-C9210F to sieć trzech stanowisk: stanowiska instruktora i dwóch stanowisk kursantów.

W skład stanowiska instruktora wchodzi następujące urządzenia: zestaw NO RRC9210, komputer PC (monitor, klawiatura, mysz), słuchawki nagłowne z mikrofonem, wzmacniacz sygnału GPS 06523 z anteną, konwerter USB/2xRS232/+12 V 06522, switch w.cz. (sumator) z symulatorem zakłóceń radiowych SZR 06521, adapter AC/DC, stelaż 06358, przewody transmisyjne i okablowanie sieciowe, switch wieloportowy 10/100 Mb, oprogramowanie przeznaczone na stanowisko instruktora, torba na trenażer i monitor.

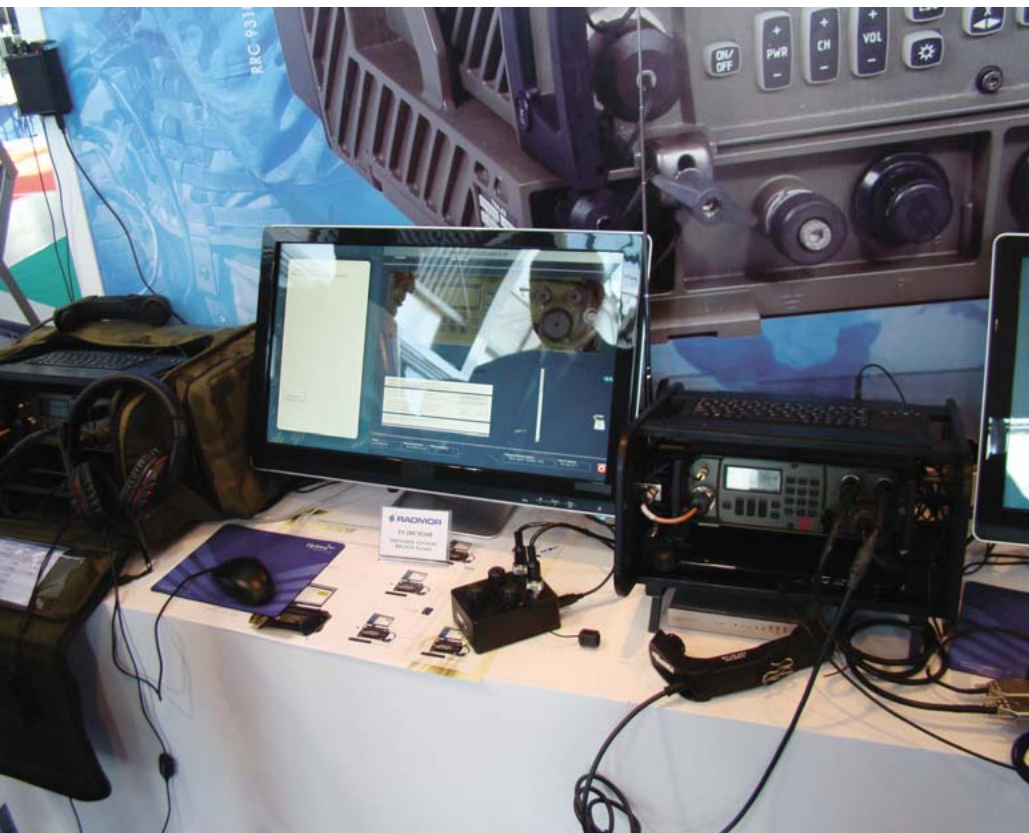
Stanowisko kursanta zawiera: urządzenie NO RRC9210, komputer PC (monitor, klawiatura, mysz), słuchawki nagłowne z mikrofonem, adapter AC/DC, stelaż 06358, przewody transmisyjne i okablowanie sieciowe, oprogramowanie, torba na trenażer i monitor.

www.radmor.com

ZRK-3403-MM

ZRK-3403-MM to nowo opracowany przez MindMade moduł i inteligentna platforma technologiczna do produkowanego przez Radmor systemu łączności motocyklowej ZRK-3403. Rozszerza on możliwości transmisyjne ZRK-3403 (opis w ŚR 8/2011) o szerokopasmowe, cyfrowe kanały łączności wykorzystujące publiczne i wydzielone sieci radiowe. Są nimi CDMA w trybach 1x i EVDO oraz UMTS, w tym HSDPA, HSUPA i HSPA, a także, rezerwowo, GPRS i EDGE (najnowocześniejsze z powszechnie stosowanych systemów radiowej łączności cyfrowej).

Poza funkcją wzbogacającą zestaw ZRK o szerokopasmowy transfer danych i przedłużenie zasięgi opracowana technologia pozwala na integrację niewspółpracujących dotychczas ze sobą systemów łączności np. (ale nie tylko) systemu analogowych radiostacji z systemem cyfrowej transmisji w standardzie DMR. Dzięki powyższej cesze możliwe staje się zbudowanie ogólnokrajowego, zintegrowanego systemu heterogenicznej łączności. W szczególności taki system pozwoliłby na interoperacyjną łączność służb szybkiego reagowania, nie wymuszając na nich koordynacji systemów łączności.



Zestaw urządzeń trenażera radiostacji RRC9210F



Dodatkową zaletą jest ochrona inwestycji w już zakupione systemy oraz brak konieczności budowania ogólnokrajowej infrastruktury telekomunikacyjnej.

Dzięki wprowadzonemu innowacyjnemu rozwiązaniu, policjant na motocyklu będzie mógł porozumiewać się z dyspozytorem i z kolegami na jednym z wielu interfejsów radiowych (analogowym i co najmniej dwoma cyfrowymi), aktualnie zapewniającym najlepszą jakość transmisji.

W przeciwieństwie do stosowanego przez policję w kilku miastach systemu Tetra, zaproponowany zestaw cyfrowych interfejsów pokrywa powierzchnię całego kraju. Jest on na dodatek wsparty radiowym interfejsem analogowym o dużym zasięgu. Dzięki temu łączność podczas pościgu za przestępcą nie urwie się na granicy miasta, tak jak to ma miejsce w przypadku Tetra.

Transmisja cyfrowa, realizowana przez MM_VDT, może funkcjonować w większości krajów świata, w tym we wszystkich sąsiadujących z Polską, co umożliwia prowadzenie wspólnych działań w całym pasie przygranicznym.

Poza transmisją głosu MM_VDT umożliwia też szybką (do 21 Mb/s) transmisję danych. Bezprzewodowy, lokalny interfejs WiFi umożliwia przyłączenie do jednego ZRK-3403-MM wielu urządzeń peryferyjnych, takich jak komputery, kamery, wideorejestratory itp.

Cała transmisja w kanałach analogowych i/lub cyfrowych może być zabezpieczona przed podsłuchem.

ZRK-3403-MM jest przygotowany do współpracy z innymi posiadanymi przez policję systemami

łączności analogowej i cyfrowej, zarówno przewodowymi, jak i radiowymi, w tym także z opartymi na technologii Tetra.

MM_VDT może zostać zaimplementowany w każdym zakupionym przez policję i inne instytucje systemie ZRK-3403. Każda z tych instytucji może stworzyć w oparciu o ten produkt odrębną sieć wydzieloną. Cyfrowa łączność radiowa realizowana przez ZRK-3403-MM wykorzystuje istniejącą i cały czas rozbudowywaną przez operatorów telekomunikacyjnych infrastrukturę sieciową.

ZRK-3403-MM jest konfigurowany zdalnie z konsoli operatorskiej w taki sposób, że motocyklista może się łączyć z grupą innych funkcjonariuszy współpracujących przy wykonaniu zadania. W skład grupy mogą wchodzić policjanci na motocyklach, w samochodach, piesi funkcjonariusze, a także funkcjonariusze w centrach dowodzenia. Mogą się oni posługiwać różnorodnymi terminalami telekomunikacyjnymi, takimi jak telefony stacjonarne, zarówno cyfrowe, jak i analogowe, telefony GSM, a także terminale systemu Tetra. Skład grupy może być zmieniany dynamicznie z konsoli. Ponadto ZRK-3403-MM może służyć jako stacja bazowa dla systemów analogowej łączności radiowej. Jest on jednocześnie bramą łączącą wszystkie działające w paśmie 160 MHz radiostacje analogowe FM,

znajdujące się w zasięgu jego radiowego interfejsu analogowego, z pozostałymi użytkownikami sieci telekomunikacyjnej, w tym także z radiostacjami analogowymi z otoczenia innych ZRK-3403-MM.

www.radmor.com
www.mindmade.pl



Nowy moduł ZRK-3403-MM łączności motocyklowej



Analizatory widma firmy Aaronia – precyzja, solidność, wygoda za niewygórowaną cenę

Analizator Spectran HF-60105 V4 X

Analizatory widma to urządzenia, których cena w większości przypadków wykracza poza kieszeń amatorów. Na ogół jest to aparatura wykorzystująca bardzo nowoczesną, a zatem drogą technologię, często wspartą zaawansowanym oprogramowaniem. Okazuje się jednak, że przyrządy tej grupy można wykonać w całkiem dostępnych cenach i to... niemal na końcu świata.

Analizator SPECTRAN HF-60105 V4 X

Analizatory Aaronii występują w dwóch wersjach: przenośnej i stacjonarnej (fot. 1). Z użytkowego punktu widzenia jest to dość istotna różnica. Analizatory przenośne po dołączeniu anteny zewnętrznej są przyrządami autonomicznymi. Wyniki pomiarów są przedstawiane w postaci liczbowej i graficznej na wbudowanym wyświetlaczu. Ma to duże znaczenie przy pracy w warunkach terenowych. Modele serii NF mają nawet wbudowany własny czujnik pola magnetycznego i elektrycznego. Mimo możliwości odczytywania wyniku bezpośrednio na wyświetlaczu analizatory wyposażono w port USB, za pośrednictwem którego są dołączane do komputera, jeśli taka potrzeba zaistnieje.

W wersji stacjonarnej analizator musi być dołączony do komputera via port USB. Wraz z przyrządem dostarczane jest oprogramowanie.

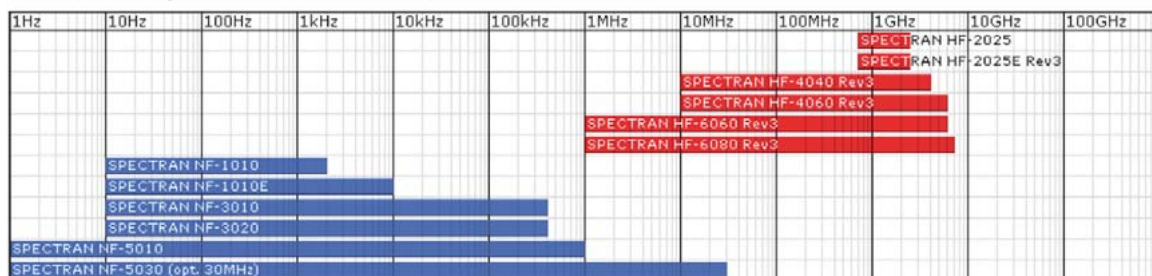
przyrządy przeznaczone do badania m.in.: sieci WLAN, telefonii komórkowej różnych standardów, transceiverów, modułów Bluetooth. Można je zastosować nawet do pomiarów kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń. Analizatory SPECTRAN są oferowane w kilku modelach i typach. Na uwagę zasługuje bardzo bogata kolekcja akcesoriów. Zwykle przyrządy tego typu są oferowane z różnymi opcjami, które użytkownik może nabyć w dowolnej chwili w zależności od rosnących potrzeb. Taki typ sprzedaży jest praktykowany również przez Aaronię.

Niemiecka firma Aaronia, której wyroby zostaną opisane w artykule, ma swoją siedzibę w małej miejscowości, niemal wsi liczącej zaledwie ok. 150 stałych mieszkańców. Piękne krajobrazy Nadrenii-Palatynatu, niedaleko styku granic Niemiec, Belgii i Luksemburga, na pewno bardzo korzystnie wpływają na tworzącą atmosferę pracy. Nie może zatem dziwić, że właśnie w takich warunkach powstała rodzina bardzo nowoczesnych przyrządów o oryginalnej konstrukcji. Projektanci wyszli naprzeciw potrzebom wielu elektroników zajmujących się urządzeniami radiokomunikacyjnymi, dla których zakup profesjonalnego, bardzo drogiego sprzętu pomiarowego nie miałby ekonomicznego uzasadnienia. Stosunkowo tanie analizatory widma SPECTRAN firmy Aaronia mogą być wykorzystywane zarówno w serwisie, jak i w produkcji oraz biurach konstrukcyjnych. Są to

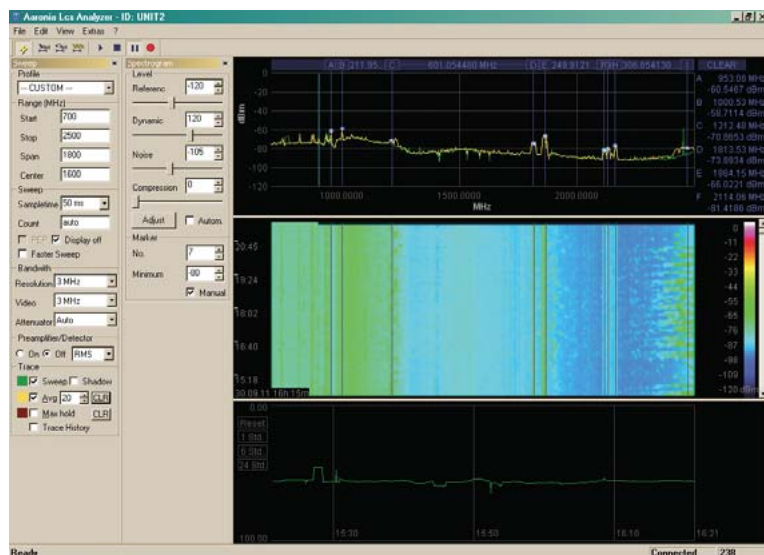
Dane techniczne analizatora SPECTRAN HF-60105 V4 X

- Zakres częstotliwości: 1 MHz...9,4 GHz
- Uśredniony poziom wyświetlanego szumu (DANL): -155 dBm (1 Hz)
- Uśredniony poziom wyświetlanego szumu z przedwzmacniaczem (opcja 020): -170 dBm (1 Hz)
- Moc maksymalna na wejściu RF: +20 dBm (opcja +40 dBm)
- Najkrótszy czas próbkowania: 5 ms
- Rozdzielczość widma (RBW): 200 Hz...50 MHz
- Filtr EMC: 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 200 kHz, 1,5 MHz, 5 MHz
- Jednostki pomiarów: dBm, dBμV, V/m, A/m, W/m², dBμV/m, W/cm² itp.
- Detekcja: RMS, Min/Max
- Demodulacja: AM, FM, PM, GSM
- Wejście: 50 Ω SMA RF-input (f)
- Dokładność: ±1 dB (typ.)
- Interfejs: USB 2.0/1.1
- Wymiary: 210×136×26 mm
- Masa: 1600 g
- Gwarancja: 10 lat

Fot. 1. Analizatory SPECTRAN: przenośny NF-5035 i stacjonarny HF-60105 V4 X



Rys. 1. Zakres częstotliwości analizatorów SPETRAN



Fot. 2.

mowanie LCS Spectrum Analyzer firmy Aaronia oraz bardzo podobnie działające, ale tworzone siłami użytkowników MCS Spectrum Analyzer. Oba programy mają podobnie zorganizowane okna robocze, w których wyniki pomiarów są przedstawiane w postaci wykresu widmowego, spektrogramu, histogramu, wykresu poziomu zmierzonego w funkcji czasu (daylog). Niestety, program firmowy (LCS) nie zachowywał się w czasie testów stabilnie. Zdarzało się zrywanie połączenia pomiędzy komputerem i analizatorem, co jak wynika z dyskusji na forum użytkowników jest pewnym mankamentem tych przyrządów, gdy pracują w takiej konfiguracji. W programie MCS przypadki takie praktycznie nie zachodziły.

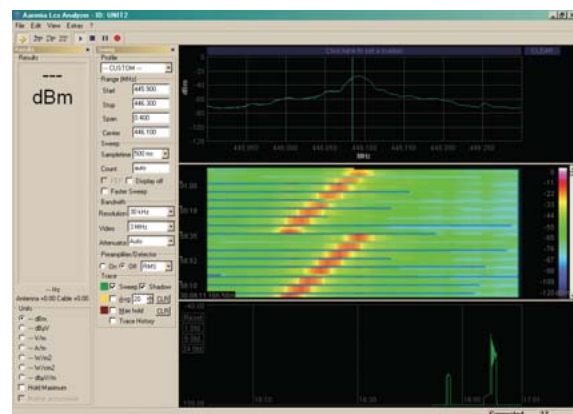
W obu programach przewidziano możliwość wprowadzenia konfiguracji przyrządu, tzn. określenia typu anteny dołączonej do analizatora, ewentualnego tłumika lub wzmacniacza, a nawet kabla antenowego. Czynność ta jest niezbędna do uzyskania prawidłowych pod względem liczbowym wyników i powinna być wykonana zawsze przed rozpoczęciem pracy. Kolejną istotną kwestią jest ustawienie parametrów pracy analizatora. Najważniejsze z nich to: zakres przemiatania częstotliwości, rozdzielczość RBW i filtr VBW. Można ponadto zażyczyć sobie uśrednianie wyników, pozostawiania śladu wartości maksymalnych i śladu z poprzedniego przebiegu skanowania pasma. Badane pasmo jest określane przez częstotliwość początkową i końcową lub częstotliwość środkową

i zakres przemiatania. Parametry te są sprawdzane pod kątem poprawności. Wprowadzenie błędnych danych, na przykład określenie częstotliwości początkowej jako większej niż końcowa, lub przekroczenie pasma roboczego anteny spowoduje wygenerowanie odpowiedniego ostrzeżenia. Dużym udogodnieniem jest możliwość korzystania z predefiniowanych profili pomiarowych oraz tworzenia własnych. Dzięki nim, jednym ruchem ręki wprowadza się szereg parametrów charakterystycznych dla określonego rodzaju urządzeń. Mogą to być np. moduły Bluetooth, telefony DECT, telewizja cyfrowa DVB-T, GSM różnych standardów, urządzenia ISM433, ISM868, systemy LTE, UMTS, TETRA, WiMAX, WLAN różnych standardów i inne.

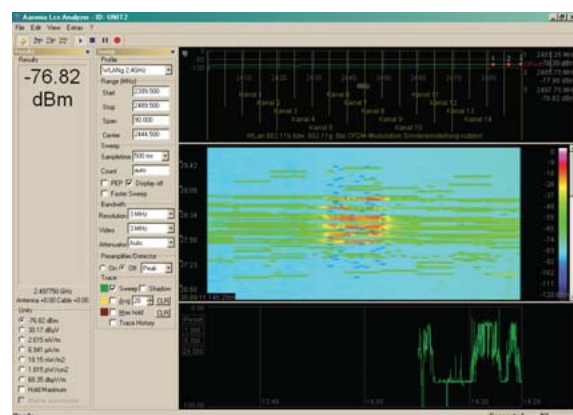
Analizator SPECTRAN HF-60105 V4 X może współpracować na przykład z uniwersalną anteną OmniLOG 90200 pokrywającą zakres częstotliwości od 700 MHz do 2,5 GHz. Pomiar w całym jej paśmie przedstawiono na fot. 2. Na wykresie widoczne są wyraźne prążki odpowiadające m.in. telefonii GSM, UMTS, sieci WLAN-802.11. Dokładniejsze określenie szczegółów wykresu uzyskane w programie LCS Spectrum Analyzer jest możliwe dzięki ręcznie ustawianym markerom. Są one widoczne na fot. 2, ale mogą być wyłączone. Wówczas program automatycznie ustawia własne markery w trzech punktach o najwyższych poziomach. Wykres na fot. 2 powstał z włączoną opcją uśredniania. Opcja taka jest przydatna szczególnie wtedy, gdy w danym systemie

komunikacyjnym jest stosowane przemiatanie częstotliwości lub gdy wykorzystuje on kilka kanałów częstotliwościowych. Dzięki zastosowaniu uśredniania uzyskano bardzo dobrą prezentację sieci WLAN. Jest ona widoczna w końcowej części wykresu widma. Zielony przebieg odpowiada wynikowi bieżącego skanowania częstotliwości, żółty natomiast jest krzywą uśrednioną.

Obserwacja samego widma sygnału radiowego nie zawsze dostarcza wszystkich informacji na temat pracy nadajnika. Często o wiele więcej można dowiedzieć się z obserwacji zmian widma w czasie. W tym celu większość analizatorów ma opcję tworzenia spektrogramów. Na fot. 3 przedstawiono działanie takiej funkcji w przyrządzie SPECTRAN HF-60105 V4 X. Antena OmniLOG 9200 została zastąpiona inną, pozwalającą na pracę przy niższych częstotliwościach. W tym przypadku obserwujemy wielokrotne przełączanie 8-kanałowego nadajnika pracującego w paśmie PMR. Ze spektrogramu można określić stopień zachodzenia na siebie poszczególnych kanałów nadajnika. Inny przypadek zastosowania spektrogramu przedstawiono na fot. 4. W tym eksperymencie był obserwowany router sieci lokalnej



Fot. 3.

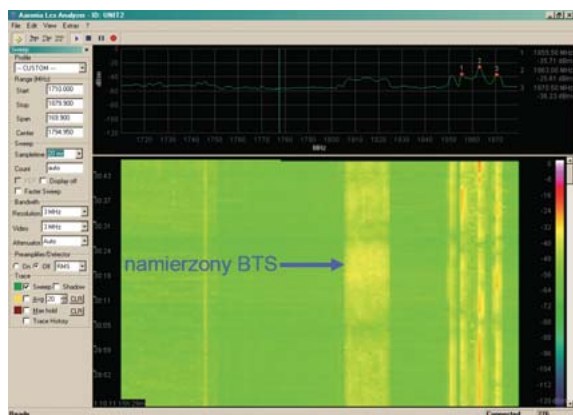


Fot. 4.



Fot. 5. Anteny kierunkowe HyperLOG i BicoLOG

WiFi. Początkowo był on wyłączony, więc rejestrowano jedynie szumy na poziomie tła. Po włączeniu routera można zaobserwować fazę, w której komputery nawiązują połączenie z siecią, a następnie dość intensywnie wymieniają między sobą pliki poprzez sieć. Po zakończeniu transmisji router ponownie został wyłączony. Na fot. 4 widoczny jest jeszcze jeden rodzaj wykresu tworzonego w programie LCS Spectrum Analyzer. Przedstawia on wartość RMS sygnału w funkcji czasu. Po każdym obiegu skanowania jest ona wyświetlona także w postaci liczbowej w oknie Results.



Fot. 6. Badanie własności kierunkowych anteny HyperLOG 7060

Akcesoria

Analizatory SPECTRAN cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem użytkowników. Lista referencyjna firm wykorzystujących przyrządy Aaronii jest imponująca. Można na niej znaleźć wiele znanych firm, wśród których jest nawet... producent analizatorów widma. Wyroby te zyskały uznanie dzięki niemieckiej solidności i bogatemu oprzyrządowaniu. Jednymi z bardziej efektownych dodatków do analizatorów SPECTRAN są anteny kierunkowe HyperLOG i BicoLOG (fot. 5) sprzedawane z poręcznymi statywami pełniącymi jednocześnie funkcję rękojeści. O precyzji ich wykonania świadczy możliwość zamówienia nawet celownika laserowego lub kompasu.

W kolejnym pomiarze badano własności kierunkowe anteny HyperLOG 60100 z dołączonym wzmacniaczem UBBVX. Eksperyment polegał na lokalizowaniu stacji BTS. Antenę ustawiono w odległości ok. 160 metrów od masztu. Podczas pomiaru była ona obracana wokół własnej osi. Jednocześnie obserwowano spektrogram tworzony w programie LCS Spectrum Analyzer. W pewnym momencie można było zauważyć na wykresie wyraźny wzrost poziomu sygnału, który odpowiadał skierowaniu anteny dokładnie w maszt stacji (fot. 6).

Wśród akcesoriów firmy Aaronia znajdują się również niepozornie wyglądające czujniki pola magnetycznego i elektrycznego (fot. 7), w tym trójwymiarowe czujniki statycznego pola magnetycznego. Ze względu na zakres częstotliwości, czujniki te powinny być dołączane do analizatorów SPECTRAN NF, np. NF-5035.

Do innych akcesoriów przeznaczonych dla analizatorów SPECTRAN należą ponadto: anteny kierunkowe i dookólne na różne zakresy częstotliwości, w tym anteny dedykowane do pomiarów EMC, wzmacniacze, tłumiki, złączki, przewody pomiarowe itp.

Dostępne modele (wersje)

Potencjalny klient Aaronii może mieć pewien problem z wyborem najbardziej odpowiedniego przyrządu. Jak już było wspomniane, analizatory poszczególnych typów są oferowane zarówno w wersji przenośnej, jak i stacjonarnej. Wersje stacjonarne są oznaczone literką X. Dla bardziej wymagających



Fot. 7. Czujniki pola magnetycznego i elektrycznego firmy Aaronia

klientów Aaronia oferuje analizatory w standardzie militarnym, w którym przyrząd zintegrowano z laptopem w jednej obudowie o dużej odporności mechanicznej. Wersja ta jest oznaczona symbolem XFR.

Kolejną pozycją oferty są zestawy – bundles. W tej grupie mamy różne kombinacje poszczególnych modeli z różnymi antenami. Zestawy oznaczono nazwami: Starter, Intermediate, Pro. Osobną grupę stanowią zestawy do badań EMC. Są to przyrządy o sporych możliwościach i bardzo konkurencyjnej cenie w porównaniu z profesjonalnym sprzętem tego typu znanych producentów.

W artykule omówiono analizator HF-60105 V4 X. Jego odpowiednik w wersji przenośnej ma takie same parametry elektryczne, ale nadaje się też do pracy bez komputera. Monochromatyczny wyświetlacz LCD z częścią graficzną o matrycy 51×25 pikseli zapewnia jedynie orientacyjne odwzorowanie kształtu wykresów. Niewielkie znaki w górnej (niegraficznej) części wyświetlacza też są wręcz nieczytelne. Do szybkiej diagnozy problemów w warunkach terenowych przyrząd ten powinien być jednak wystarczający, a w wielu przypadkach wręcz idealny. Charakteryzuje się prostą obsługą, niewielkimi rozmiarami i małą masą, ale przede wszystkim bardzo dużą czułością, szybkością próbkowania i niskimi szumami. Dokładność pomiarów radykalnie zwiększa się po połączeniu analizatora z komputerem.

Ceny wszystkich wyrobów Aaronii są podane na stronie firmowej: <http://www.aaronia.com>, natomiast kopalnią praktycznych uwag jest forum użytkowników: <http://www.spectran-developer.net/phpbb/>.

Jarosław Doliński, EP
jaroslaw.dolinski@ep.com.pl

Dwupasmowy radiotelefon chiński

Baofeng UV-3R

Chińscy producenci w coraz większym stopniu opanowują rynek sprzętu krótkofalarskiego, stając się zauważalni zwłaszcza w kategorii niskich cen. Nierzadko, zwłaszcza w pierwszej chwili, niska cena zachęca do kupna bez interesowania się mankamentami technicznymi. Pobudziło to autora do dokładniejszego zbadania urządzenia i podjęcia próby odpowiedzi na pytanie, czy tanio jest równoznaczne z korzystnie.

Uwaga wstępna: do badań zakupiono bezpośrednio w Chinach trzy egzemplarze jeszcze przed pojawieniem się radiostacji na rynku niemieckim. Przebadane egzemplarze mogą pochodzić z innej serii niż obecnie dostępne w handlu. W angielskiej instrukcji producent podkreśla przydatność radiostacji do lokalnych łączności amatorskich i rozszerzony zakres odbioru. Jak stąd wynika Baofeng przeznaczył UV-3R w pierwszym rzędzie dla krótkofalowców, w czym różni się od swoich chińskich konkurentów oferujących sprzęt również i użytkownikom profesjonalnym, policji i służbom ratunkowym od razu z odpowiednio zaprogramowanymi częstotliwościami pracy.

Wyposażenie

W rzeczywistości zakresy pracy UV-3R niewiele różnią się od spotykanych u konkurentów: radiostacja o mocy nominalnej 2 W pracuje z wąskopasmową emisją FM w zakresach 136-174 MHz i 400-470 MHz. Nie jest ona wyposażona w dwa niezależne odbiorniki jak wiele typowych radiostacji amatorskich, a tylko w jeden pokrywający oba wymienione pasma.

Wbrew temu co podano w instrukcji odbiór w zakresach fal średnich i krótkich nie działał. Możliwe jednak, że był on tylko zablokowany w oprogramowaniu.

Instrukcja obsługi nie zawierała schematu ideowego ale nawet uproszczonego schematu blokowego.

Dzięki małym wymiarom radiostacji – ok. 49 mm × 95 mm × 23 mm (szer. × wys. × głęb. bez anteny) – oraz masie 125 g (z anteną i akumulatorem) można się z nią praktycznie nigdy nie rozstawać. Jednak wielkość radiostacji i samego akumulatora ograniczają maksymalną moc wyjściową nadajnika. Z tego samego powodu konieczne

było także ograniczenie liczby elementów obsługi do niezbędnego minimum.

Na płycie czołowej poniżej (podświetlanego na czerwono) wyświetlacza znajdują się cztery wielofunkcyjne klawisze, otwór mikrofonu oraz głośnik. Umieszczona na jej górnej krawędzi dioda świecąca informuje użytkownika o nadawaniu (kolor czerwony) lub otwarciu blokady szumów (kolor zielony).

Całość uzupełniają trzy przyciski na lewej ścianie obudowy oraz zapadkowa gałka na jej szczycie. Również u góry znajduje się jak zwykle gniazdo antenowe SMA i dodatkowo biała dioda świecąca pełniąc (podobnie jak w wielu innych urządzeniach produkcji chińskiej) funkcję latarki. Na prawej ścianie umieszczono natomiast zabezpieczone gumowymi przykrywkami: uniwersalne gniazdko dla mikrofonosłuchawek i transmisji danych (4-biegunowe gniazdko zatrzaskowe 3,5 mm) oraz gniazdo zasilania (wymagające użycia specjalnej wtyczki koncentrycznej). Wykonanie obudowy i elementów obsługi można uznać za bardzo dobre jak na tę klasę cenową.

W skład standardowych akcesoriów wchodzi dwie gumowe anteny spiralne odpowiednio na pasma 2 m i 70 cm, klips i tasiemka do noszenia na ręce. Standardowy akumulator litowo-jonowy (3,7 V, 1200 mAh) można ładować bez jego wyjmowania z obudowy lub w zewnętrznej ładowarce. Alternatywnie radiostacja może być zasilana z (wchodzącego również w skład standardowych akcesoriów) zasilacza sieciowego dostosowanego do napięć wejściowych 100–240 V. Dostarcza on prąd 1000 mA przy napięciu 5 V.

Do ładowania akumulatora w specjalnej podstawie, należy wyjąć go z radiostacji, ponieważ nie ma on żadnych specjalnych kontaktów służących do tego celu.

Prosty komplet mikrofonosłuchawkowy jest wyposażony w przycisk nadawania umieszczony na kablu zakończonym 4-kontaktową wtyczką zatrzaskową 3,5 mm.

Do akcesoriów dodatkowych należą: antena dwupasmowa, kabel do połączenia ze złączem szeregowym komputera, służący do programowania radiostacji oraz specjalny zasilacz do pracy w samochodzie.

Obsługa

Włączenie radiostacji wymaga 2-sekundowego naciśnięcia klawisza wyłącznika (ON/OFF). W pierwszym momencie po włączeniu wyświetlane jest napięcie zasilania, a następnie dopiero widoczna jest ostatnia częstotliwość pracy. Przeciśnięcie każdego z elementów obsługi kwitowane jest sygnałem dźwiękowym, który można jednak wyłączyć w menu konfiguracyjnym.

UV-3R nie ma klawiatury numerycznej co uniemożliwia bezpośrednie wprowadzenie częstotliwości pracy lub numeru kanału [a także korzystanie z Echolinku

Literatura i adresy internetowe

[1] www.reimesch.de – Reimesch Kommunikationssysteme GmbH, D-51429, Bergisch Gladbach.

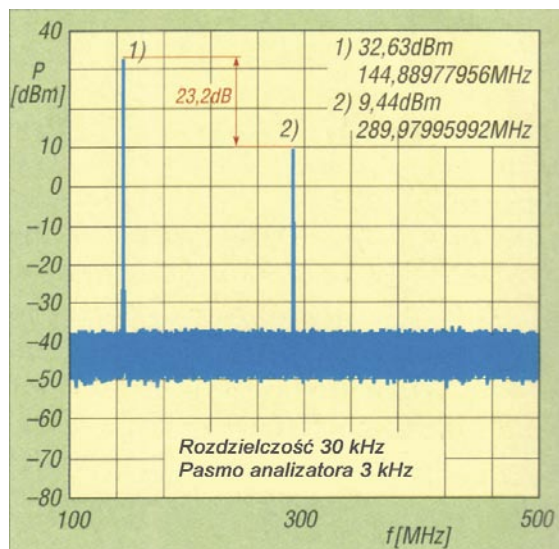
[2] www.bundesnetzagentur.de – Rozporządzenie nr 33/2007

[3] Kuhl, H., DL1ABJ, Dwupasmowa ręczna radiostacja DB270 dla pasm 2 m i 70 cm, Funk Amateur 12/2009.

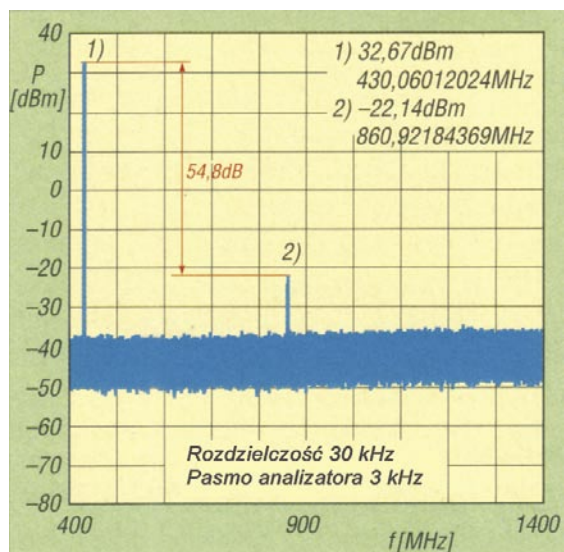




Do akcesoriów standardowych należą prosta podstawka do ładowania akumulatora i zasilacz wtyczkowy pozwalający na ładowanie akumulatora bez jego wyjmowania.



Widmo sygnału wyjściowego na częstotliwości 144,890 MHz przy pełnej mocy.



Widmo sygnału wyjściowego na częstotliwości 430,060 MHz przy pełnej mocy.

– przyp. tłum.]. W celu dostrojenia do pożądanej częstotliwości należy wybrać zakres pracy za pomocą klawisza U/V i następnie dostroić radiostację gałką umieszczoną na górnej ścianie. Odstępy międzykanałowe (kroki strojenia) są dobierane w menu oddzielnie dla każdego pasma.

Do wyboru są odstępy 5 kHz, 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz i 25 kHz. Na czas strojenia należy wyciągnąć gałkę z zapadki blokującej, która zabezpiecza przed nieumyślnym przestrojeniem w czasie transportu. Po naciśnięciu znajdującego się na bocznej ścianie klawisza F/A krok strojenia wzrasta do 1 MHz, co pozwala na szybkie przejście z jednego krańca pasma na drugi.

Do regulacji siły głosu służy ta sama gałka, ale wymaga to uprzedniego naciśnięcia przycisku VOL. Bardziej skomplikowana jest regulacja progu czułości blokady szumów.

W tym celu konieczne jest naciśnięcie przycisku MENU, wybranie w menu konfiguracyjnym właściwego (trzeciego) podpunktu za pomocą gałki strojeniowej, przyciśnięcie klawisza U/V i na koniec ustawienie pożądanej wartości (w zakresie 1–9; 0 oznacza stałe otwarcie blokady szumów) za pomocą gałki strojeniowej.

Długie naciśnięcie klawisza VOL powoduje otwarcie blokady szumów co umożliwi nasłuch słabych stacji. Blokada szumów nie jest wyposażona w funkcję automatycznego doboru progu czułości.

Praca przez przemienniki

Odstęp częstotliwości dla pracy przez przemienniki i jego kierunek są ustalane w menu konfiguracyjnym odpowiednio w punktach nr 10 (offset) i 11 (shift) oddzielnie dla każdego zakresu.

Nie jest to wcale rzeczą oczywistą w wielu modelach produkcji chińskiej. Błędnie ustawiony tam odstęp np. 7,6 MHz zamiast 0,6 MHz w paśmie 2 m może doprowadzić do niezamierzonej transmisji poza dozwolonym pasmem i zakłócenia pracy innych służb.

W celu nadania tonu 1750 Hz wywoławczego dla przemienników należy równoległe z przyciskiem nadawania (PTT) nacisnąć przycisk VOL.

Ton ten jest wówczas niestety również słyszany przez głośnik, co w pewnych sytuacjach może być uciążliwe dla otoczenia.

Pamięci i przeszukiwanie pasma

W regionach o większym natężeniu ruchu dużym ułatwieniem w dostępie do potrzebnych częstotliwości pracy może być ich zapisanie w pamięci. UV-3R jest wyposażona w 99 komórek pamięci pozwalających na zapis nie tylko częstotliwości pracy, ale także w miarę potrzeby odstępu częstotliwości dla pracy przez przemienniki, tonów CTCSS i kodów DCS. W odróżnieniu od wielu innych modeli nie ma tutaj jednak możliwości podpisywania pamięci. W trybie pamięciowym włączanym poprzez dłuższe przyciśnięcie klawisza U/V/MODE gałka strojenia służy do wyboru kolejnych komórek pamięci. Zarówno w trybie VFO, jak i pamięciowym możliwe jest przeszukiwanie pasma, ale odbywa się to dość powoli z zatrzymywaniem się na zajętych kanałach. Oprócz tego możliwa jest obserwacja dwóch kanałów, ale w przypadku gdy leżą one w różnych pasmach, konieczne jest użycie anteny dwupasmowej.

Menu konfiguracyjne

Jasno i przejrzystość ułożone menu konfiguracyjne umożliwia zmianę najważniejszych parametrów radiostacji. Moc wyjściową nadajnika można ograniczyć z 2 W do 500 mW w paśmie 2 m i do 1 W w paśmie 70 cm. Próg czułości automatyki nadawania (VOX-u) jest regulowany 9-stopniowo. Automatyka regulacji mocy nadajnika zapewnia ograniczenie mocy wyjściowej w przypadku odbioru silnych sygnałów korespondenta, a ograniczenie czasu nadawania zapobiega omyłkowemu stałemu włączeniu nadajnika. Możliwe jest także zablokowanie nadajnika w czasie otwarcia blokady szumów. Wbudowany odbiornik UKF pozwala na słuchanie programów radiowych z lokalnego ośrodka nadawczego równoległe do nasłuchu ostatnio wybranego kanału radiokomunikacyjnego. Po otwarciu się blokady szumów odbiór jest automatycznie przełączany na ten kanał. Ten sam efekt daje również naciśnięcie przycisku nadawania.

Wyniki pomiarów

Pomiary parametrów zostały wykonane w firmie Reimesch GmbH [1], a ich wyniki podane są w tabeli. Odbiornik badanego egzemplarza wykazywał wystarczającą czułość, ale histereza progu blo-

kady szumów jest trochę za mała, co w przypadku jej lekkiego zamknięcia może powodować oscylacyjne otwieranie się i zamykanie blokady. Odbiornik zawiera scalony układ SDR, jest więc wyposażony w wyjście kwadraturowe i jednocześnie nie zawiera toru p.cz., co uczyniło zbędnym pomiary odporności na jej przebijanie.

Miernik siły sygnału pracuje lepiej, aniżeli w wielu porównywalnych modelach. Widać to zwłaszcza w zakresie 70 cm, gdzie poziom sygnału $S_9 = 5 \mu V$ odpowiada rzeczywiście 9. segmentowi paska. W paśmie 2 m pierwsze cztery segmenty włączane są razem, co oznacza, że wskazania mają co najwyżej wartość szacunkową.

Dla wąskopasmowej modulacji FM przy odstępnie kanałów 12,5 kHz sygnał z kanałów sąsiednich musi być tłumiony o co najmniej 60 dB, a dla standardowej modulacji o odstępnie kanałów 25 kHz wymagane jest tłumienie równe co najmniej 70 dB. Zmierzone wartości selektywności okazały się wystarczające. Lepsze o około 7-8 dB wyniki w paśmie 2 m dadzą się najprawdopodobniej wytłumaczyć niższymi szumami własnymi scalonego syntezyra częstotliwości w tym zakresie. W torze nadawczym zwraca uwagę znaczna różnica mocy wyjściowej dla małej mocy w obu pasmach. Podobne wyniki uzyskano dla drugiego egzemplarza. Przy pełnej mocy w paśmie 2 m druga harmoniczna jest o 36 dB słabiej tłumiona, aniżeli jest to wymagane, natomiast w paśmie 70 cm – tylko o 5 dB (ilustracje). Według przepisów obowiązujących w Niemczech wymagane jest tłumienie 60 dB [2]. Dla małej mocy nadajnika w paśmie 2 m trudno w ogóle mówić o tłumieniu drugiej harmonicznej, na szczęście jednak antena wykazuje dla 290 MHz wystarczające niedopasowanie i służy dzięki temu jako filtr dolnoprzepustowy. Mimo wszystko można wątpić, aby dało się w ten sposób uzyskać tłumienie 60 dB. Sprawa staje się problematyczna w przypadku użycia zewnętrznej anteny szerokopasmowej np. anteny logarytmiczno-periodycznej. Dokładność częstotliwości w obu pasmach jest, dzięki zastosowaniu starannie dobranego generatora wzorcowego (wg danych producenta $2,5 \times 10^{-6}$) zadziwiająco dobra. Częstotliwość tonu wywoławczego jest jednak o 14 Hz za niska.

Podsumowanie

W UV-3R uniknięto niektórych wad spotykanych w innych urządzeniach tej samej klasy [3]. Pomiary laboratoryjne wykazały bardzo dobrą jakość modulacji a obsługa jest mimo niewielkiej liczby elementów jasna i przejrzysta i wymaga tylko krótkiego czasu na oswojenie się z nią. Wszystkie przyciski mają wyraźnie wyczuwalny punkt reakcji i można je – poza przyciskiem nadawania i tonu wywoławczego – zablokować dla uniknięcia omyłkowego naciśnięcia. Czy stale używana gałka strojenia nie ulegnie szybszemu zużyciu, okaże się dopiero w praktyce. Wbudowany głośnik zapewnia dobitny dźwięk, wystarczająco dobry do sporadycznego słuchania radia na UKF-ie. Zawarty w UV-3R procesor sygnałowy poprawia jego jakość, ale najważniejszym mankamentem okazuje się zbyt duża siła głosu w minimalnej pozycji. Znaczna ilość dodanych akcesoriów nie powinna przesłaniać faktu, że niektóre z nich są niepraktyczne lub nie nadają się do użycia. Zastosowanie dwóch oddzielnych anten dla poszczególnych pasm jest niewygodne, tak że w praktyce konieczne jest dodatkowe nabycie anteny dwupasmowej. Podstawka do ładowania akumulatorów nie nadaje się do użytku, ponieważ nie zawiera układu nadzorującego proces ładowania. Mikrofonosłuchawka nie jest odporna na wpływ promieniowania w.cz. i w badanym egzemplarzu powodowała (przy pełnej mocy w paśmie 2 m) stałe włączenie nadajnika. Oprócz tego daje ona zbyt cichą modulację. Mimo to radiostacja sprawia wrażenie korzystnej oferty, o ile zignoruje się wyniki pomiarów. Najważniejszym jej mankamentem jest niedopuszczalnie słabe tłumienie drugiej harmonicznej. W związku z negatywnymi doświadczeniami z produktami rodem z Dalekiego Wschodu, które mimo posiadania znaku CE nie odpowiadają normom kompatybilności elektromagnetycznej, interesujące byłoby zbadanie pod tym kątem seryjne dostępne w Niemczech egzemplarzy UV-3R.

Herbert Seewald
z „Funk Amateur” 9/2011 tłumaczył Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA

Redakcja składa podziękowania Dariuszowi SP9CLU za przesłanie zdjęcia radiotelefonu

Wyniki pomiarów UV-3R

Odbiornik

Czułość [μV]	2 m	270 cm
@12 SINAD	20,146 (0,109)	0,151 (0,106)
@20 SINAD	20,206 (0,164)	0,163 (0,217)
@30 SINAD	20,375 (0,423)	0,446 (0,390)

Mierzone przy zewnętrznym napięciu zasilania 5 V przy użyciu filtru CCITT na środku każdego z pasm tzn. na 145 i 435 MHz. W nawiasach podano wartości dla modulacji wąskopasmowej FM-N (kanał 12,5 kHz).

Blokada szumów [μV]

Otwarta, minimum	2	0,161	20,150
Zamknięta, minimum	2	0,134	20,115
Otwarta, maksimum	2	0,168	20,381
Zamknięta, maksimum	2	0,140	20,303

Pasmo przenoszenia na poziomie 6 dB [Hz]

FM	2	200021971
NFM	2	180021933

Przebijanie sygnałów o częstotliwości pośredniej i tłumienie sygnałów lustrzanych:

Nieistotne, ponieważ p.cz. = 0 Hz.

Miernik	Skala	22 m	270 cm
siły sygnału [μV]	wzorcowa		
1 i 2 segment	20,04	20,09*	20,14
3 segmenty	20,08	20,09*	20,32
4 segmenty	20,16	20,09*	20,55
5 segmentów	20,31	20,25	21,51
6 segmentów	20,63	20,30	21,9
7 segmentów	21,25	20,66	23,66
8 i 9 segmentów	2,5	21,30	27,55
9 i 10 segmentów	5	22,77	217,9

* pierwsze cztery segmenty są włączane razem

Tłumienie kanałów sąsiednich dla modulacji FM

– dla odstepu kanałów 25 kHz

Górny kanał sąsiadujący	266,9	259,6
Dolny kanał sąsiadujący	266,9	255,5
Tłumienie kanałów sąsiednich dla modulacji NFM – dla odstepu kanałów 12,5 kHz		
Górny kanał sąsiadujący	266,5	257,9
Dolny kanał sąsiadujący	266,2	257,9

Nadajnik

Moc wyjściowa [W]	2	2 m	270 cm
	2	mała/duża	mała/duża
Środek zakresu	20,08/1,84	1,1/1,83	
Początek zakresu	2	-1,5	2-1,68
Koniec zakresu	2-1,63	2-1,83	

Pomiary dotyczą pełnych zakresów pracy, a nie tylko pasm amatorskich:

pasmo 2 m 136 MHz – 173,995 MHz i 70 cm

400 MHz – 469,995 MHz;

środku pasma 145 względnie 435 MHz

Zasilanie zewnętrzne napięciem 5 V

Maksymalna dewiacja [kHz], fmod = 1 kHz

FM (Umkr = 22 mV)	2	4,5	24,5
NFM (Umkr = 22 mV)	2	2,3	22,3

przy sprzężeniu galwanicznym

Maksymalna dewiacja [kHz], fmod = 1750 Hz

FM	2	3,6	23,6
NFM	2	1,4	21,63

Częstotliwość tonu wywoławczego [Hz]

(standardowo 1750 Hz)	2	1736,021736,0
-----------------------	---	---------------

Sygnały niepożądane [dBc] przy zewnętrznym zasilaniu 7,4 V

Duża moc	2-23,2	2-54,8
Mała moc	2-2,7	2-55,6

Odchyłka częstotliwości nadajnika [Hz]

	2	4,0	220,0
--	---	-----	-------

mierzona na środku zakresów

na częstotliwościach 145 i 435 MHz.

Pobór prądu [mA] przy zasilaniu zewnętrznym 7,4 V

RX (blokada zamknięta)	270,0	270,0		
RX (blokada otwarta),				
siła głosu 5	273,0	275,0		
Czuwanie z zamkniętą blokadą	2	25,0	225,0	

Cena [w Niemczech] 279,00 euro

Numer seryjny badanego urządzenia 3110449529

We wrześniu br. miały miejsce dwa ważne wydarzenia w świecie krótkofalarskim: V Warsztaty QRP w Burzeninie i Zjazd SP DX C w Jastrzębiej Górze.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Grupa Organizacyjna Warsztatów QRP

V Warsztaty QRP

W dniach 10-11 września w Zarczu koło Burzenina (woj. łódzkie), w ośrodku wypoczynkowym „Sportowa Osada”, miały miejsce V Warsztaty QRP.

W tegorocznym spotkaniu pod hasłem „Nie ma QRP bez dobrej anteny” uczestniczyło około 250 osób. Poza krótkofalowcami z Polski, głównie z SP7 i SP5 (niektórzy przyjechali już w piątek, aby – między innymi – rozwieścić anteny), przybyli także goście z zagranicy: Miro OK1OX, Franta OK1IFW, Mirek OK2TX, Krzysztof OE1KDA (stały współpracownik redakcji ŚR).

W sobotę po śniadaniu nastąpiło uroczyste otwarcie spotkania przez Grupę Organizacyjną Warsztatów QRP (Włodek SP5DDJ, Łukasz SQ2DYL, Krzysztof SQ7IQA, Marcin SP5JNW, Marian SP5AYI, Bolek SP4JFR, Roman SP5OBJ, Grzegorz SP5EIN, Piotr SP9LVZ, Jarek SP3SWJ, Rafał

SQ4AVS). W celu uatrakcyjnienia spotkania i przypomnienia atmosfery warsztatowej, jaka panowała w ubiegłych latach, zostały wyświetlone slajdy z poprzednich spotkań.

Oprócz dużej sali, w której odbyło się otwarcie, a następnie wystawa oraz giełda, do dyspozycji były jeszcze dwa pomieszczenia, umownie nazwane: „Montownia” i „Wykłady”.

Po uroczystym otwarciu nastąpiła prezentacja konstrukcji home made oraz uruchomienie pracowni QRP. Ruszyła także giełda sprzętu krótkofalarskiego i odbyły się prezentacje tematyczne.

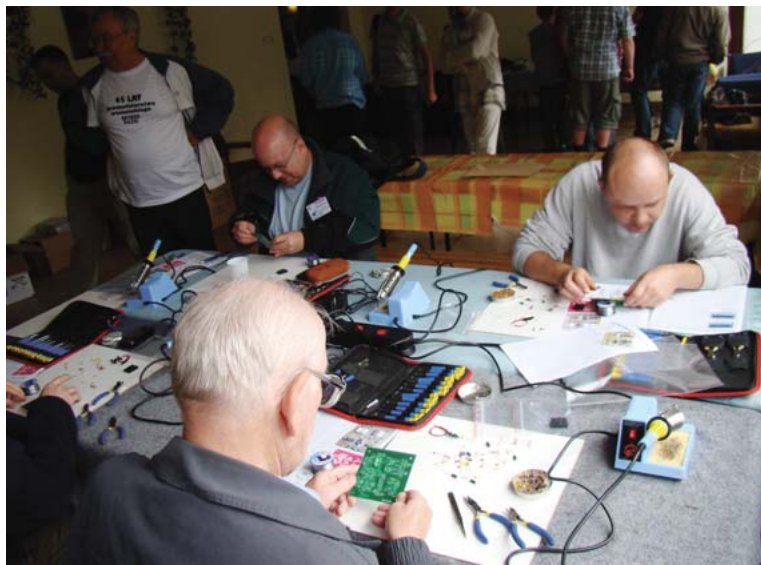
Montownia

W oddzielnym pomieszczeniu, pracowni QRP zwanej „Montownią”, pod kierunkiem Rafa-

ła SQ4AVS były składane i uruchamiane odbiorniki SDR (kit AVT2934/1 opublikowany w EdW 2/2010).

Jest to w zasadzie przystawka tworząca ze współpracującym komputerem prosty odbiornik na pasmo 80 m. Wymagany jest komputer minimum 1 GHz z kartą dźwiękową (zalecana Sound Blaster Audigy 24 bity) oraz oprogramowaniem dekodującym, np. w postaci dostępnego programu Rocky.

Układ działa od pierwszego włączenia i ze względu na brak strojenia jest idealny zarówno dla początkujących, jak i bardziej zaawansowanych konstruktorów. RX może odbierać wszystkie emisje, zależy to od zastosowanego oprogramowania dekodującego.



Uczestnicy zajęć w montowni



Część uczestników spotkania w Burzeninie 10 września



Artur SQ4AVS montuje najtrudniejszą część odbiornika – generator SMD



Bartek SQ9NKN – jeden z najmłodszych uczestników „Montowni”

Funkcję przesuwników fazy dla m.cz. pełni odpowiedni algorytm matematyczny zaimplementowany w oprogramowaniu komputera. Mieszacz w.cz. na układzie 74HC4053 jest sterowany przesuniętymi w fazie o 90 stopni sygnałami z 74AC74. Sygnał heterodyny 14,85 MHz jest 4-krotnie wyższy niż częstotliwość pracy odbiornika i z kartą o próbkowaniu 96 kHz zapewni odbiór pasma $3,7125 \pm 48$ kHz.

Pomimo prostoty RX ma niezwykle możliwości odbioru, jednocześnie podgląd całego wycinka pasma o szerokości 100 kHz (analogizator widma, ustawianie filtrów o pasmach od kilkudziesięciu Hz, zawężanie pasma od góry i od dołu, sprawne ARW).



Maciek SP7ROH ze swoim transceiverem Juma 2 i wewnątrz urządzenia

W zajęciach uczestniczyli koledzy w różnym wieku i o różnym stażu konstruktorskim: Tomek SQ5CSF, Robert SQ4RBC, Piotr SP6QKP, Tomasz SP7BCA, Bartek SQ9NKN.

Każdy z wyżej wymienionych kolegów wyjechał z Burzenina z działającym odbiornikiem, który mógł później testować w domu.

Wystawa

Na wystawie konstrukcji home made każdy mógł wystawić swój własnoręcznie zmontowany sprzęt i zaprezentować jego działanie. Były demonstrowane różne rozwiązania, począwszy od najprostszych minitransceiverów jednopasmowych, a skończywszy na wielopasmowych transceiverach Pilgrim i Husar (na razie tylko część odbiorcza). Te ostatnie prezentowali koledzy w Warszawie, skupieni wokół forum sp-hm.pl (głównie Roman SP5AQT, Wacek SP5JPB, Adam SP5FCS). Oprócz układów nadawczo-odbiorczych pokazano syntezery częstotliwości, klucze elektroniczne, przełączniki antenowe i różne analizatory do testowania sprzętu TX/RX oraz anten. Była tam także kompletna obudowa aluminiowa do Pilgrima oferowana przez Pawła SP7NJR.

Podobnie jak w roku ubiegłym, również Andrzej SP5AHT pokazał najnowszą, prototypową konstrukcję HM. Tym razem był to wielozakresowy odbiornik nasłuchowy „Kasia”, wykonany jedynie na siedmiu tranzystorach (nie licząc odczytu cyfrowego AVT5112).

Jedną z największych rewelacji i zaskoczeniem dla uczestników warsztatów był transceiver Juma 2 wykonany w całości przez Maćka SP7ROH.

Urządzenie pracuje z bezpośrednią przemianą częstotliwości CW/SSB na 3,5 lub 7 MHz, z wy-

korzystaniem elementów, które można łatwo zdobyć.

Układ mieszacza jest wykonany na 74HC4052, a szerokość pasma kształtuje się w torze m.cz., na filtrze aktywnym z zastosowaniem wzmacniaczy operacyjnych TL082. Moc nadajnika wynosi około 4 W.

Prezentowane urządzenie miało nie tylko elegancki wygląd, ale było dopracowane pod względem elektroniki. Na uwagę zasługuje fakt, że sterownik, który Maciek napisał sam od podstaw, jest całkowicie zrealizowany w niedocenianym języku BASCOM. Szkoda tylko, że konstruktor ukrył się ze swoją konstrukcją na uboczu „Montowni”, a nie zaprezentował jej w głównej sali (mógł także wystartować w konkursie w grupie D).

Późniejsze testy na jednej antenie Jummy i Yaesu FT-857 wykazały przewagę Jummy (lepsza dynamika sygnału).



Najnowsza wersja Pilgrima SMD Wacka SP5JPB



Zdzisław SP4HKQ (z lewej) i Józef SP9HVW na tle transceiverów HM



Fragment giełdy sprzętu krótkofalarskiego



Dużym powodzeniem cieszył się oferowany sprzęt demobilowy

Warto dodać, że na stronie autora OH7SV znajdują się schematy, płytki drukowane SMD (w PDF), opisy i wsady do procesorów sterujących DDS-em. Instrukcja uruchomieniowa jest dość uboga, z tego względu dla zupełnie początkujących, którzy chcieliby uruchomić urządzenie, warto stosować uniwersalne zasady dotyczące montażu. Przydadzą się tutaj uwagi SP7JHM czy Adama SP5FCS podane na stronie forum sp-hm.pl.

W dużym skrócie wygląda to tak, że rozpoczynamy montaż od elementów składowych zasilania. Po zmontowaniu i sprawdzeniu stosownych napięć uzyskamy pewność, że nie uszkodzi się układów scalonych od strony zasilania. Kolejnym etapem może być zmontowanie odbiornika w kolejności „od końca”, czyli głośnik, wzmacniacz m.cz., przedwzmacniacz, AGC, wzmacniacz różnicowy, mieszacz, układy wejściowe. Dopiero po uruchomieniu odbiornika należy przystąpić do montażu nadajnika, zaczynając tym razem

od mikrofonu.

Na parkingu oblegana była firma KAZ-BIS prowadząca sprzedaż sprzętu demobilowego. Można było dokonać różnorodnych zakupów, od takich drobiazgów, jak przełączniki i kondensatory wysokonapięciowe po końcówki mocy, anteny i odbiorniki, a nawet całe radiostacje wojskowe.

W czasie kiedy wielu kolegów zaopatrywało się w potrzebne podzespoły, aktualnie niespotykane już w handlu, inni, z drugiej strony budynku, oglądali sprzęt mikrofalowy w samochodzie Czesława SP7JSG (autoryzowany dystrybutor sprzętu CYFRA+) z pełnym wyposażeniem do pracy UKF, w tym na pasmo 10 GHz.

Czesław trzydzieści lat temu już konstruował urządzenia nadawczo-odbiorcze na pasma UKF i uczestniczył w różnych ekspedycjach. Aktualnie w Skierniewicach, gdzie mieszka i prowadzi firmę, ma obok domu imponującą antenę paraboliczną do łączności przez odbicie od Księżyca. Interesują go najbardziej pasma 5,7 GHz oraz 10 GHz i łączności EME.

Wykłady

W jednej z sal odbywały się wykłady teoretyczne.

Swoją wiedzę dotyczącą anten podzielił się Marcin SP5JNW. Na początku wykładu scharakteryzował podstawowe typy anten i zdefiniował pojęcie anten długich i krótkich. Pokazał na wykresach, że w strefie bliskiej ($d < 0,25\lambda$) silne pole anteny indukuje znaczne prądy w znajdujących się tam obiektach. Prądy te są przyczyną

strat i deformacji charakterystyki anteny. Umieszczenie pod dipolem reflektora zmniejsza straty. Z tego powodu korzystne jest umieszczanie przeciwwag pod antenami (i nad ziemią!).

Na parametry anteny duży wpływ ma ziemia, bowiem rezystancja promieniowania spada nad gruntem dobrze przewodzącym, zaś sprawność spada blisko ziemi, przy czym grunt suchy daje największe straty.

W podsumowaniu Marcin podał kilka informacji praktycznych, przydatnych przy instalowaniu anten nie tylko QRP.

Biorąc pod uwagę sprawność i łatwość dopasowania, część promieniująca anteny powinna mieć długość przynajmniej $0,4\lambda$, a wysokość zawieszenia anteny poziomej przynajmniej $0,25\lambda$ (ze względu na sprawność i kąt promieniowania; załamane ramiona mają wpływ na dookólną charakterystykę).

W celu uniknięcia strat w uziemieniu, długość anten LW powinna być równa wielokrotności połówki fali, zaś aby zminimalizować straty w linii – powinno się stosować dopasowane lub małostratne fidery.

Chcąc uzyskać dookólną charakterystykę i mały kąt promieniowania, należy anteny wieszać pionowo, a w celu zwiększenia sprawności – używać przeciwwagi nad ziemią i pod anteną.

Więcej informacji na ten temat jest na stronie autora: www.sp5jnw.sem.pl.

W drugim wykładzie koledzy z Grupy HomeMade (Zdzisław SP4HKQ, Józef SP9HVW) omówili część odbiorczą transceivera Husar oraz przybliżyli konstrukcję transceivera PIC-a-STAR.

Warto przypomnieć, że oprócz SP4HKQ w tworzeniu Husara uczestniczyli inni koledzy z forum (głównie: SP5AQT, SP5FCS, SP9HVW i SP6EER).

Z kolei Jurek SP7HJM na przykładzie swoich konstrukcji (TRX Kajman) omówił, na co trzeba zwracać uwagę podczas montażu układów nadawczo-odbiorczych, aby nie było problemów z późniejszym uruchamianiem.

SR0WX

SR0WX jest aplikacją mającą za zadanie podawać w określonych odstępach czasu informacje o bieżącym stanie pogody (prognoza pogody, zagrożenia hydro-meteorologiczne). Aplikacja jest pomy-



Czesław SP7JSG i Wiktor SP7EBM na tle sprzętu 10 GHz



Michał SQ6JNX i Waldek SQ6JNQ przybliżają pracę stacji SR0WX

ślana do sprzężenia z radiostacją amatorską UKF, ale może zostać również użyta jako moduł przemiennika.

SR jest prefiksem automatycznych stacji radioamatorskich. Pomimo że stacja z aplikacją działa we Wrocławiu (6. okręg), twórcy programu chcą, aby była używana przynajmniej w kilku miastach w Polsce, stąd „0” jako numer okręgu. WX natomiast to w slangu skrót od „weather conditions” (ang. warunki pogodowe).

Podczas warsztatów SR0WX nadawała komunikaty częstotliwości 144,950 MHz/FM (00, 15, 30, 45...)

Obecnie SR0WX potrafi podawać w języku polskim informacje o bieżącym stanie pogody, prognozie pogody i zagrożeniach meteorologicznych.

Informacje o stanie i prognozie pogody pochodzą z depesz METAR i TAF używanych w meteorologii lotniczej i są podawane przez większość lotnisk na świecie, natomiast informacje o zagrożeniach meteorologicznych pochodzą ze strony www.meteoalarm.eu i są dostępne dla większości krajów europejskich.

Dodatkowo SR0WX potrafi generować CW na podstawie tekstu (np. swój znamiennik), a także ton CTCSS (zawsze lub np. w przypadku wystąpienia zagrożeń meteorologicznych).

Do uruchomienia SR0WX potrzebny jest komputer z kartą dźwiękową i dostępem do Internetu oraz nadajnik z anteną.

Twórcy programu zakładają, że każdy może dostosować aplikację (modyfikować program wedle

własnych potrzeb) w celu informowania lokalnych społeczności o zagrożeniach, w tym meteorologicznych.

[www.sr0wx.py]

Przed kolacją odbyła się licytacja oscyloskopu Vellemana HPS140 (podarek AVT na rzecz działalności strony QRP) poprowadzona przez Grzegorza SP5EIN. Największą cenę zaofertował Jarek SP3SWJ i urządzenie trafiło do jego wyposażenia warsztatowego.

Konkurs PUK

Następnie odbył się też finał konkursu PUK (przydatne urządzenia krótkofalarskie) zorganizowanego przez redakcję miesięczników „Świat Radio” i „Elektronika Praktyczna” przy współudziale Grupy SP-QRP. Napłynęło siedem zgłoszeń i wszystkie zaprezentowano na warsztatach (w ubiegłym roku były cztery prace, mimo że

wcześniej zgłoszono sześć).

Komisja PUK (Włodzimierz Salwa, Krzysztof Pokorski, Grzegorz Burzyński, Łukasz Masternak, Jacek Bogusz, Andrzej Janeczek) po ocenie nadesłanych prac (modeli oraz dokumentacji) i podliczeniu głosów oddanych przez uczestników warsztatów, ustaliła kolejność prac i rozdzieliła nagrody ufundowane przez sponsorów.

Wyniki konkursu PUK 2011 (w nawiasie nagroda)

A – urządzenia odbiorcze, nadawcze, nadawczo-odbiorcze:

wyróżnienie: Ryszard SP6IFN – odbiornik dla nasłuchowca na 80m (zestaw książek + rdzenie ferrytowe)

B – urządzenia pomiarowe, bloki, funkcjonalne, urządzenia pomocnicze:

1. Leszek SP6FRE – analizator NA01 (przystawka oscyloskopowa PenScopeDAQ + książka)

2. Piotr SQ7NND – sterownik nadajnika ARDF (radiotelefon FM/2m Alfa)

3. Ryszard SQ9MDD – DTMF Controller (radiotelefon CB Lafayette Venus)

3. Jerzy SQ7HJM – analogowy analizator antenowy z generatorem sygnałowym HF (zestaw Powerline + skrzynka ATL jako nagroda publiczności)

C – anteny i urządzenia antenowe:

1. Waldemar 3Z6AEF – automatyczny tuner antenowy QRP (zestaw AVT do programowania kontrolerów + książka)

2. Łukasz SQ6RGK – trzypasmowa antena QRP (antena 2m SP9VPA + książka)

Ponadto wszyscy uczestnicy konkursu otrzymali cyfrowe prenumeraty AVT („Świat Radio” i „Elektronika Praktyczna”).



Laureaci konkursu PUK (od lewej): Waldek 3Z6AEF, Jurek SQ7HJM, Ryszard SP9MDD, Ryszard SP6IFN, Leszek SP6FRE, Piotr SP7NND, Łukasz SQ6RGK

Opisy projektów PUK 2011 będą sukcesywnie publikowane na łamach SR.



Prace konkursowe PUK 2011

Odbiornik dla nasłuchowca na 80m SP6IFN

Wykonany jako całkowicie tranzystorowy (poza odczytem częstotliwości). Celem konstruktora było pokazanie, jak w prosty sposób wykonać odbiornik możliwie tanim kosztem, z podzespołów zalegających nasze szuflady i zmobilizowanie początkujących konstruktorów do poznania tajemnic radiotechniki w podstawowej formie.



Analizator NA01 SP6FRE

Prosty, wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy w dziedzinie częstotliwości, mierzący w paśmie 1-30 MHz: charakterystyki amplitudowe liniowo lub logarytmicznie, WFS, częstotliwości rezonansowe obwodów i kwarców oraz ich dobroci, a także wartości komplementarne L i C do rezonansu, moc HF, widmo sygnału.



Sterownik nadajnika ARDF (konstrukcja SQ7NND)

Uniwersalny sterownik nadajnika ARDF („łowy na lisa”). Układ wykonany z zastosowaniem mikrokontrolera generującego znaczniki nadajników. Urządzenie wystawione jako klubowe SP7PTK (współpracuje z małym nadajnikiem 144 MHz o mocy około 70 mW, konstrukcji SQ7JHB).



DTMF controller (konstrukcja SQ9MDD)

Sterownik jest przeznaczony do kontrolowania funkcji włącz-wyłącz za pomocą wbudowanych przekaźników, skonfigurowanych w trybie NC lub NO za pomocą zworek. Składa się z podstawowej płytki sterownika DC1 (3 linie) oraz płytki rozszerzenia DCE1 (kolejne 3 linie).

Analogowy analizator antenowy (konstrukcja SQ7HJM)

Urządzenie, oprócz analogowego (mostkowego) analizatora antenowego, zawiera w jednej obudowie generator sygnałowy 1,6 do 30 MHz wykonany na jednym układzie scalonym i dwa cyfrowe mierniki modułowe do pomiaru częstotliwości oraz napięcia. Część analizatora mierzy płynnie impedancję anteny (zestawu antenowego) w zakresie od 10 do 450 Ω w całym paśmie KF od 1,6 do 30 MHz. Ma wbu-



dowaną ładowarkę i akumulator pozwalający na pracę przez około 8 godzin bez zasilania zewnętrznego.

Automatyczny tuner antenowy tinyAAT QRP (konstrukcja 3Z6AEF)



Tuner antenowy pracujący w trybie półautomatycznym i automatycznym, przeznaczony dla urządzeń QRP o mocy nadajnika do 15 W, głównie w czasie wypraw i aktywności terenowych (SOTA, wyprawy zamkowe, itp.). Konstrukcja optymalizowana do określonego zastosowania (wyprawy terenowe), stąd małe wymiary (ok. 10x12 cm), znikomy pobór prądu z akumulatora (maks. 10 mA), uproszczenie obsługi.

Trzypasmowa antena QRP (konstrukcja SQ6RGK)

Projekt prostej, trzypasmowej anteny VHF/HF (2m/40m/20m)

Przedstawiono szczegółowo praktyczną konstrukcję, optymalizując ją ze względu na wagę, wymiary i koszty. Antena została sprawdzona i przetestowana. Jest dobrym rozwiązaniem na wyprawy terenowe.



Po kolacji było zorganizowane ognisko „Małej Mocy” z niespodziankami i konkursami. Liderem wieczoru artystycznego QRP był Bolek SP4JFR, który umiał spotkanie, grając na akordeonie (pomagał mu Irena SP7QL).

Dobra pogoda sprzyjała spotkaniom i rozmowom w mniejszych kołach zainteresowań, podczas spacerów i na ławeczkach.

W niedzielę rano odbyły się prezentacje i pomiary anten. Na specjalnym pokazie można było zaobserwować, że odpowiednio przygotowaną antenę o wysokości 20m jest w stanie podnieść i postawić jedna osoba.

Testy antenowe

Wspaniała pogoda wręcz zachęcała do demonstrowania i testowania różnych systemów antenowych. Wielu krótkofalowców, zgodnie z hasłem „Nie ma QRP bez dobrej anteny”, przyjechało do Burzenina ze swoimi nowymi konstrukcjami antenowymi.

Zainteresowaniem cieszyły się anteny Delta zasilane linią symetryczną: podwójna Delta Krzysztofa SQ3LVZ i pojedyncza Tomka SQ3LVD.

Jak wykazały testy, anteny te, zasilane poprzez skrzynki antenowe, okazały się bardzo skuteczne do odbioru w całym zakresie HF (jednak silniej były odbierane stacje na podwójnej Delcie).

Z kolei Bogusław SP7IVO z żoną Ireną SP7QL udowodnili licznie zgromadzonym obserwatorom, że obecnie, wobec ogólnej dostępności lekkich i tanich materiałów konstrukcyjnych, nie ma problemów z postawieniem wysokich anten, np. pełnowymiarowego verticala na pasmo 80 m o wysokości 20 m. Prezentowana na warsztatach ich antena została wykonana ze stopniowanych aluminiowych rurek o długości 4 m każda, składanych teleskopowo, z myślą o zastosowaniu w terenie. Średnica dolnej rurki wynosiła 50 mm. Ostatnie kilka metrów – dla odciążenia – to wędka z włókna szklanego z przewodem w środku. W wersji stacjonarnej można antenę w całości wykonać z aluminium (całkowita długość wynosi 20 m). Kluczem do podniesienia takiej dość wiotkiej konstrukcji jest zastosowanie masztu pomocniczego (w tym przypadku o wysokości 5 m) i odpowiedniej liczby precyzyjnie obliczonych odciągów. W wersji z wędką przy wysokości 20 m wystarczą dwa

poziomy po cztery odciągi, a w wersji pełnoaluminiowej muszą być trzy poziomy. W czasie podnoszenia dokładnie wymierzone i zamocowane odciągi pełnią funkcję stabilizującą, zapobiegającą „uciekaniu” masztu na boki, a jeden komplet przymocowany do masztu pomocniczego służy do podnoszenia. Jak można było zaobserwować na pokazie, tak przygotowaną antenę jest w stanie podnieść i postawić jedna osoba, nawet kobieta w butach na wysokich obcasach i w stroju wyjściowym. Po postawieniu anteny maszt pomocniczy można odłączyć, żeby nie przeszkadzał w rozwijaniu przeciwwag. Procedura kładzenia masztu jest odwrotnością stawiania, i – jak również pokazała praktyka – przy zastosowaniu masztu pomocniczego nie stanowi problemu dla jednej osoby.

Kuba SQ7OVV wraz z kolegami testował nową antenę wg M0PLK z trapami na pasma 80/40/30 m.

Pierwsze łączności z wykorzystaniem tej anteny i transceivera Elecraft K1 przeprowadzał Piotr SP6QKP.

Jeden z prototypów tinyAAT QRP Waldka 3Z6AEF w czasie warsztatów przeszedł próby polowe z anteną w postaci kilkunastu metrów drutu wyrzuconego z balkonu na najbliższy świerk oraz z TRX-em (K2/synteza SP3SWJ) zbudowanym przez Jarka SP6MLF. Taki zestaw był strojony bez problemów przez tuner w pasmach 40, 30, 15 i 10 m, natomiast na 80 i 20 m nie udawało się uzyskać dostrojenia.

Podsumowanie

Warsztaty QRP to miejsce, gdzie można zetknąć się z praktycznym krótkofalarstwem, którego podstawą są urządzenia nadawczo-odbiorcze i anteny. Urządzenia radiowe, fabryczne i skonstruowane samodzielnie, anteny, kable i dopasowania, a także testy, pomiary i porównania sprzętu – wszystko to można było zobaczyć, wszystkiego dotknąć. Było to spotkanie bardzo owocne i ze wszech miar potrzebne.

Znaczącym atutem miejsca spotkania, poza prawie centralnym położeniem geograficznym w Polsce, były niskie koszty pobytu, duża liczba miejsc noclegowych, przyzwoity standard (każdy pokój miał własną łazienkę z natryskiem i balkon), duże sale wykładowe, obszerny teren wokół ośrodka, ko-



Anteny Delta Tomka SQ3LVD i Krzysztofa SQ3LVZ

rzystne warunki antenowe, a także piękno otaczającej przyrody (niestety w tym roku w pobliskim lesie nie było grzybów).

W Warsztaty QRP, oprócz swojej podstawowej, edukacyjnej i rozrywkowej funkcji, odegrały również bardzo ważną rolę w zakresie integracji naszego krótkofalarskiego środowiska.

Warsztaty odbywały się w przyjaznej atmosferze, na tak zwanym luzie, ale wszystko było dobrze

przemyślane i zaplanowane. Jego uczestnicy byli bardzo zadowoleni ze spotkania (podkreślali dobrą organizację i sponsoring), żegnali się słowami „do zobaczenia za rok”.

[<http://www.sportowaosada.pl>]

[<http://www.sp-qrp.pl>]

Opis anteny Delta przygotowanej przez Krzysztofa SQ3LVZ zostanie zamieszczony za miesiąc.



Ustawianie anteny vertical pod kierunkiem Bogusława SP7IVO



Do wszelkich testów antenowych niezastąpiony okazał się analizator Max6 Jarka SP3SWJ

Rozmowa z Waldemarem Sznajderem 3Z6AEF

Konstrukcje home made i działalność społeczna

W działalność Polskiego Związku Krótkofalców zaangażowani są radioamatorzy zainteresowani różnymi formami łączności radiowej, tematyki sportowej, konstruktorskiej czy społecznej. Na temat przyszłości polskiego krótkofalarstwa i konstrukcji home made rozmawiamy z prezesem zarządu Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK, Waldemarem Sznajderem 3Z6AEF.

Redakcja: Kiedy zainteresowałeś się krótkofalarstwem oraz konstrukcjami radiowymi i czy miało to związek z Twoją pracą zawodową?

Waldemar Sznajder 3Z6AEF: Początki mojego zainteresowania elektroniką, radiotechniką i krótkofalarstwem sięgają lat 70., kiedy jako uczeń szkoły średniej trafiłem do klubu SP6PGT w Nowej Rudzie, prowadzonego przez kol. Jan-ka Krzosa SP6DAV (SK). Tam, wraz z innymi kolegami, nauczyliśmy się elektroniki i radiotechniki, budując pierwsze, proste radioodbiorniki i przyrządy pomiarowe. Poznawaliśmy również praktyczną stronę krótkofalarstwa, najpierw jako nasłuchowcy (mój znak nasłuchowy SP6-0024-WB otrzymałem w 1977 roku), a potem pracując na radiostacji pod znakiem klubowym. Razem ze mną krótkofalarskie szlify zdobywał wtedy m.in. kol. Bogdan

Pietrzak SQ1FTB (późniejszy autor popularnych programów do emisji cyfrowych).

W czasach studiów na Politechnice Wrocławskiej odwiedzałem klub SP6PWT (z przerwami działa do dzisiaj!), próbując ćwiczyć telegrafii, która była wymagana na egzaminie na świadectwo operatora. Niestety, zakończenie studiów (matematyka i systemy sterowania na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki PWt), a potem dalsza praca zawodowa jako programisty systemów sterowania, nie pozwalała na intensywne zajmowanie się hobby, tak więc dopiero w roku 1995 udało mi się zaliczyć kurs telegrafii we wrocławskim klubie SP6KBE i zdobyć licencję krótkofalarską.

Red.: W zawiązku z jakim wydarzeniem otrzymałeś znak 3Z6AEF?

3Z6AEF: Hm... Doprawdy nie

wiem! Po zdaniu egzaminu i wystąpieniu o wydanie pozwolenia radiowego po kilku tygodniach dostałem pocztą licencję z takim znakiem... Ani o to specjalnie nie zabiegałem, ani nie protestowałem – po prostu zacząłem pracować na pasmach, głównie telegrafią i emisją RTTY. Wraz ze mną znaki z serii 3Z otrzymało kilku kolegów – dzisiaj na Dolnym Śląsku, oprócz mnie, aktywny jest jedynie kol. Robert Czapski, 3Z6AET (główny koordynator Dolnośląskiej Amatorskiej Sieci Ratunkowej). Teraz, mając potwierdzone nieco ponad 200 krajów DXCC pod znakiem 3Z6AEF, byłoby mi „smutno” zmieniać go na inny... Ale pamiętajmy, że nasze pozwolenia radiowe są wydawane na czas określony i po upływie terminu ważności należy ponownie występować do UKE o nową licencję – nie ma żadnej gwarancji, że dostaniemy taki sam znak, jak poprzednio...

Obecnie gospodarka znakami identyfikującymi stacje Służby Amatorskiej opiera się na ogólnych zasadach Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU oraz stanowisku Prezesa UKE w tej sprawie. Można się jednak spodziewać, że niebawem zostanie to uregulowane odpowiednim rozporządzeniem ministerialnym.

Red.: Od kiedy pełnisz funkcję prezesa zarządu Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK i jak wygląda aktualny stan członków na tle innych oddziałów?

3Z6AEF: Moja działalność jako prezesa zarządu DOT datuje się od marca 2010 roku, a więc całkiem niedawno. Wcześniej, w latach 90., byłem jedynie we władzach klubu SP6KBE, zatem doświadczenia w pracy związkowej i organizacyjnej nie mam zbyt wiele... Mam jednak do pomocy znakomitych kolegów: Ryszarda Banasiaka SP6IFN, który pełnił już funkcje we władzach oddziału, Wojtkę Malinowskiego SQ6ADN, wieloletniego skarbnika DOT, oraz dwóch młodszych wiekiem, pełnych entuzjazmu i chęci do pracy społecznej: Piotra Walasa SQ6VY i Bartosza Santorowskiego SQ6ILS. Zresztą – praca prezesa nie polega na tym, abym wszystko umiał i wykonywał sam... Sprawne zarządzanie i kierowanie – nie tylko klubem, oddziałem czy całym związkiem – wymaga umiejętności organizacji pracy innych, a przede wszystkim zachęcania i aktywnego pozyskiwania wykonawców do



określonych zadań. Dolnośląski Oddział Terenowy jest obecnie najliczniejszym oddziałem PZK, ale problemy z liczbą chętnych do pracy społecznej są takie same jak wszędzie...

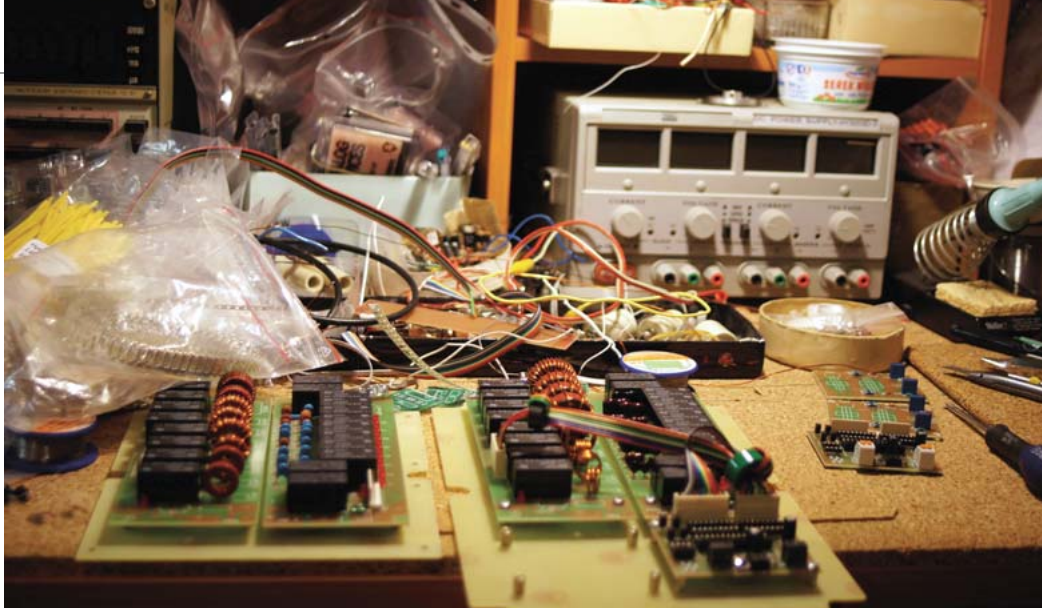
Red.: Z jaką ofertą wychodzi zarząd, aby zainteresować krótkofalarstwem i pozyskać nowych członków?

3Z6AEF: Sądzę, że ważne jest, aby tworzyć zespoły entuzjastów – grupy osób zainteresowanych określonym tematem lub problemem do rozwiązania, a potem konsekwentnie wspierać ich działania. I nieważne, jak je nazwiemy – komisja, sekcja, grupa. Ważne jest natomiast, aby wyniki ich pracy służyły ogółowi. Oczywiście najlepiej jest, jeśli są to tzw. inicjatywy oddolne – wtedy działania są najskuteczniejsze, bo robione przez autentycznie zaangażowanych ludzi. Stąd właśnie w naszym Oddziale wzięły się: Dolnośląska Amatorska Sieć Ratunkowa, Sekcja Historyczna DOT czy Dolnośląska Grupa Krótkofalowców Konstruktorów.

Oczywiście osobną, bardzo ważną sprawą są wszelkiego rodzaju szkolenia. Tutaj najlepsze efekty uzyskuje się, jeśli ta praca prowadzona jest bezpośrednio przez kluby. Sytuacja w tej dziedzinie nie jest najlepsza, ale istnieje kilka klubów, które od lat szkolą na Dolnym Śląsku nowych adeptów krótkofalarstwa: m.in. SP6PRT, SP6ZDA, SP6PLH, SP6ZLD, SP6KCN, a ostatnio SP6PYP – nowy klub w zespole szkół w Bystrzycy k/Oławie, gdzie młodzi ludzie (gimnazjaliści) uczą się krótkofalarstwa!

Obserwując tę działalność, zauważam, że brak jest spójnego, całościowego opracowania/programu, który mógłby być wykorzystany do szkolenia młodzieży w szkołach. A przecież tego typu praca szkoleniowa prowadzona jest w wielu miejscach w kraju i są tworzone ad hoc cząstkowe programy na lokalne potrzeby. Marzy mi się, aby powstał jednolity, nowoczesny program, który jako „bryk” mógłby być wykorzystywany przez wszystkich. Wiąże się to oczywiście z całym szeregiem zagadnień, związanych również z promocją krótkofalarstwa (filmy reklamowe, publikacje, zasady nowoczesnej oddziałowej strony www, sklep internetowy?).

Red.: Co według Ciebie należy najpilniej zrobić, aby uzdrowić polskie krótkofalarstwo?



EasyATU na warsztacie

3Z6AEF: Nie sądzą, że polskie krótkofalarstwo jest chore... W klubach (tam, gdzie one istnieją), w grupach specjalistycznych (sportowych, konstrukcyjnych, tematycznych, ...) czy w końcu u pojedynczych krótkofalowców – krótkofalarstwo polskie ma się chyba całkiem nieźle!

Jedynie wokół władz naczelnych Polskiego Związku Krótkofalowców jest trochę niezdrowej atmosfery i to na pewno wymaga zmian. Wynika to – moim zdaniem – z kilku przyczyn, z których najważniejsze to:

- nieprzystawanie metod pracy i procedur władz PZK (Prezydium, ZG, GKR) do wymogów skutecznego, nowoczesnego zarządzania organizacją w obecnych warunkach,
- „przepychanki” personalne pomiędzy niektórymi, ważnymi dla Związku, działaczami i członkami
- brak wystarczającej liczby autentycznych działaczy, tzn. osób, które chciałyby zająć się tylko (albo przynajmniej: głównie) pracą związkową, przy jednoczesnym nadmiarze „przeszkadzaczy” i „doradców”

Ja nie mam jakichś cudownych, gotowych recept na zmianę tej sytuacji... Myślę tylko, że należałoby po prostu przyjąć i zacząć konsekwentnie realizować kierunki wyznaczone w dokumentach wypracowanych przez Komisję po KZD 2008. Dlaczego do tej pory nie została w ZG przedyskutowana i przyjęta „Strategia PZK”? Dlaczego nie ma stałych zespołów do kontaktów z administracją państwową (MŚ, MI, UKE, ...)? Dlaczego systemowo nie pozyskuje się środków na działalność statutową poza składkami członkowskimi? Dlaczego ciągle popełniane są błę-

dy prawne, które potem zaskarżane paraliżują pracę związku? Dlaczego ... (itd.)?

Polski Związek Krótkofalowców to nadal najliczniejsza organizacja skupiająca hobbystów zajmujących się amatorską łącznością radiową w Polsce – stan osobowy wszystkich pozostałych stowarzyszeń radioamatorskich razem wziętych nie stanowi nawet kilkunastu procent stanu PZK. Zresztą większość członków tych innych stowarzyszeń i tak należy do PZK... Jednocześnie w porównaniu do innych narodowych organizacji krótkofalarskich, nie jesteśmy ani zbyt liczni, ani zbyt bogaci. Dlatego trudno podjąć decyzje o wprowadzeniu zawodowego zarządu organizacją, co prawdopodobnie pomogłoby uzdrowić sytuację. Niestety, dla tzw. przeciętnego członka raczej nie do przyjęcia jest znaczne podniesienie składki członkowskiej, które byłoby konieczne, aby zarządaniem zajęli się profesjonalści...

Red.: A jak oceniasz wprowadzone w ubiegłym roku rozporządzenie ministra środowiska w sprawie wymagań dotyczących zgłaszania instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (czy zmniejsza to liczbę nadawców)?

3Z6AEF: Szczerze mówiąc, nie za bardzo rozumiem potrzebę obejmowania hobbystów radioamatorów obowiązkiem zgłoszeń... Przecież emisje wprowadzane do środowiska przez tę grupę są naprawdę pomijalnie małe w stosunku do profesjonalnych użytkowników widma częstotliwości czy choćby – ze względu na skalę zastosowania – użytkowników telefonów komórkowych! Ale Urząd zdecydował inaczej i teraz nie pozostaje nic innego, tylko wypełnić ten prawny obowiązek, który w końcu okazuje



3Z6AET i 3Z6AEF na spotkaniu DOT w Kosciierzycach, 2011

się nie tak strasznie uciążliwy... To jest w sumie jedna strona, którą trzeba wypełnić odpowiednimi informacjami. Wymagane parametry techniczne można podać na podstawie własnych obliczeń albo można skorzystać z arkusza kalkulacyjnego, opracowanego przez kol. Dionizego Studzińskiego SP6IEQ. Co prawda arkusz może wydawać się nieco skomplikowany i obszerny, ale znakomicie ułatwia potrzebne obliczenia. Niestety, zgłoszenie wiąże się też z pewnymi kosztami (opłata administracyjna), ale jak na razie nie ma sposobu na ich uniknięcie. Nie sądzę natomiast, żeby miały się spełnić katastroficzne wizje „zagłady krótkofalarstwa” z tego powodu... Natomiast niewątpliwie musimy, jako środowisko, prowadzić stałe działania, aby tego typu uregulowania prawne były przez nas konsultowane. Duże zadanie do spełnienia ma tutaj nasz Związek – ale o tym już mówiłem...

Red.: Wróćmy na teren Dolnego Śląska... Co możesz powiedzieć o pracy Dolnośląskiej Amatorskiej Sieci Ratunkowej?

3Z6AEF: Grupa ta, która liczy ponad setkę krótkofalowców (nie tylko z DOT, ale również z sąsiednich oddziałów: Sudeckiego i Opolskiego), powstała samorzutnie – po prostu taka była potrzeba po doświadczeniach powodzi w 1997 roku. W sposób zorganizowany zaczęła intensywnie działać od kilku lat. Korzystając z formalnej pomocy zarządu DOT PZK, podpisano odpowiednie porozumienie z wojewódzkimi służbami zarządzania kryzysowego, co dało podstawę do rozwoju sieci na całym Dolnym Śląsku. Krótkofalowcy uczestniczący w sieci deklarują zapewnienie niezależnej łączności radiowej w sytuacjach klęsk ży-

wiołowych, katastrof oraz innych zagrożeń i sytuacji kryzysowych. Wyposażeni w nowoczesny sprzęt łączności oraz zapasowe źródła zasilania (akumulatory, agregaty prądotwórcze, baterie słoneczne) mogą przekazywać informacje o potrzebie pilnej pomocy medycznej, pożarach, zalaniach lub innych sytuacjach, które wymagają natychmiastowej interwencji służb profesjonalnych (straży pożarnej, służb medycznych, policji), a komercyjne systemy łączności są niedostępne.

Zasadniczo, podstawowym zadaniem i celem DASH jest organizacja łączności i wymiany informacji pomiędzy krótkofalowcami a Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu oraz innymi podmiotami (powiatowymi, gminnymi) realizującymi zadania ratunkowe i ochronne w czasie zdarzeń kryzysowych.

Należy podkreślić, że DASH nie ma ambicji zastępowania czy wchodzenia w kompetencje służb profesjonalnych – tworzy jedynie pomocnicze kanały informacji, głównie w oparciu o radio amatorskie, a w szczególności nasze przemienniki (przekazniki): SR6G, SR6R, SR6S. Wykorzystywane są też techniki cyfrowe: APRS, D-STAR, linki przewodowe, internetowe i mikrofalowe.

Warto podkreślić, że sieć, działając w strukturach Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK, realizuje tym samym ideę radiowej Służby Amatorskiej, co jest naprawdę bardzo ważne.

Red.: Jak praktycznie wygląda codzienna działalność DASH?

3Z6AEF: W „czasie pokoju”, kiedy nie ma sytuacji kryzysowych i zagrożeń, członkowie sieci biorą udział w organizowanych cyklicznie ćwiczeniach i szkoleniach. Uczą się wtedy technik i procedur, które obowiązują w czasie sytuacji kryzysowych – jako że prowadzenie łączności w sytuacjach kryzysowych wymaga nieco innych umiejętności i zasad niż podczas normalnej pracy na paśmie. Chodzi wtedy przede wszystkim o sprawne i niezawodne przekazywanie wiarygodnej, rzetelnej informacji. Sprawdzany i testowany jest również sprzęt – radiostacje, anteny, urządzenia APRS. Praktycznie sprawdzana jest również możliwość pracy w terenie z wykorzystaniem rezerwowych i zapasowych źródeł zasilania.

Na co dzień obserwowana jest sytuacja hydro- i meteorologiczna, aby w razie potrzeby móc szybko reagować w „czasie wojny”. Jeśli sytuacja tego wymaga, to organizowana jest stacja sztabowa DASH, umieszczana w Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego. Stacja ta koordynuje pracę innych stacji sieci, zbiera meldunki, weryfikuje je i przekazuje bezpośrednio do sztabu kryzysowego. Tak właśnie wyglądała praca sieci podczas ostatniej powodzi w 2010 roku. Kilkudziesięciu krótkofalowców było ciągle w miejscach, gdzie trzeba było monitorować stan wody, przekazać prośbę mieszkańców o dodatkowe worki z piaskiem, wezwać pomoc medyczną. Byli autentycznie potrzebni i użyteczni! Zostało to docenione przez służby profesjonalne i zauważone przez media.

Red. Wspomniałeś o Sekcji Historycznej DOT. Czym zajmuje się ten zespół?

3Z6AEF: Najogólniej mówiąc: historię polskiego krótkofalarstwa na Dolnym Śląsku. Bezpośrednią przyczyną powstania Sekcji był zamiar opracowania i wydania publikacji, która zebrałaby i opisałaby najważniejsze fakty działalności hobbystów łączności radiowych na ziemi dolnośląskiej. Mamy nieco ułatwione zadanie, bo o polskim krótkofalarstwie w zachodnich województwach Polski możemy mówić dopiero od lat 50. ub. stulecia. Nasza sekcja gromadzi wszelkie materiały (dokumenty źródłowe, fotografie, relacje), nagrywa relacje dźwiękowe i filmowe, starając się dotrzeć do wszystkich, którzy pamiętają powojenne początki działalności polskich krótkofalowców na Ziemiach Zachodnich. Nie ograniczamy się przy tym do środowiska wrocławskiego, ale chcemy dokumentować działania krótkofalowców i klubów z Wałbrzycha, Kłodzka, Świdnicy, Legnicy czy Jeleniej Góry!

Oczywiście interesuje nas również najnowsza historia – jest to o tyle łatwiejsze, że dużo materiałów jest już w postaci elektronicznej. Zgromadzony materiał będzie zebrany we wspomnianej publikacji, a wcześniej postaramy się zorganizować jakiś rodzaj wystawy we wrocławskim Muzeum Poczty i Telekomunikacji – choćby w tej postaci, jak to było zrobione przez historyków z niemieckiego DARC na ostatnim HamRadio-2012 we Friedrichshafen.

W działalność Sekcji Historycznej DOT najbardziej zaangażowani są koledzy: Witold Marchewka SP6WM, Adam Grzegorzewski SP6EBK oraz Stanisław Hreczuch SP6IXU.

Red.: Jesteś postrzegany w środowisku jako niestrudzony propagator idei samodzielnego konstruowania i budowania urządzeń radiowych oraz pomiarowych.

3Z6AEF: Faktycznie, techniczny aspekt naszego hobby interesował mnie zawsze najbardziej. Dlatego też staram się propagować ideę samodzielnego budowania urządzeń według istniejących opisów czy – w przypadku bardziej zaawansowanych kolegów – projektowania własnych konstrukcji (samodzielnie zaprojektowanych, obliczonych i wykonanych). Realizuje się bowiem w ten sposób jedną z podstawowych zasad krótkofalarstwa: samokształcenie i doskonalenie własnych umiejętności technicznych. Jest to szczególnie istotne w przypadku młodzieży – dlatego bardzo cieszy mnie fakt, że na spotkaniach i warsztatach konstrukcyjnych nie brakuje młodych ludzi, którzy autentycznie są zainteresowani elektroniką, radiotechniką, pomiarami. Mam też nadzieję, że również w naszej Dolnośląskiej Grupie Krótkofalowców Konstruktorów z czasem będzie przybywać coraz więcej młodzieży...

Red.: Które z Twoich konstrukcji uważasz za najbardziej udane? Jak często wykorzystujesz podczas pracy na paśmie swoje konstrukcje home made?

3Z6AEF: Najlepsza i najciekawsza konstrukcja to zawsze ta... jeszcze nie zbudowana! :-)

W ostatnich 3–4 latach zbudowałem na podstawie różnych opisów trochę urządzeń. Były to urządzenia pomiarowe: analizatory VK5JST, MAX6, NWT7, NWT500 z przystawką do analizy widma SQ4AVS, proste mostki, tłumiki... Najbardziej zaawansowane były analizatory VNA N2PK (doskonały!) oraz VNA DG8SAQ (który jeszcze nie jest do końca uruchomiony). Wszystkie te przyrządy znakomicie uzupełniają mój warsztat pomiarowy, który staram się sukcesywnie rozszerzać, jako że bez pomiarów nie można poważnie myśleć o konstrukcjach.

Oczywiście budowałem też urządzenia stricte radiowe: proste TRX-y: NC-20, NC-2030, dużo radości sprawiły mi urządzenia Włodka SP5DDJ: Aquarius, Taurus

i Libra (choć w tym przypadku nie udało mi się uzyskać sygnału, z którego byłbym na 100% zadowolony).

Z poważniejszych konstrukcji, które wciąż są na warsztacie: PIC-a-STAR (dwie wersje: modułowa, robiona w grupie, oraz jednopłytkowa Combo, którą próbuję budować samodzielnie), odbiornik PA3AKE (front-end jest uruchomiony, a w sierpniu dostałem płytki drukowane do back-endu, które czekają na swoją kolej...) oraz ostatnio TRX Husar, który jest ciągle w trakcie powstawania.

Czy wykorzystuję te wszystkie urządzenia na co dzień? Przyrządy pomiarowe – jak najbardziej! Natomiast nowo zbudowane radio jest sprawdzane na paśmie (robię trochę łączności w różnych warunkach), a potem... zajmuję się budową kolejnego! :-)

Po prostu mnie bardziej „kręci” samo budowanie radia – uruchamianie, strojenie, pomiary, próba uzyskania zakładanych parametrów – niż potem jego używanie... Wspomnę też na koniec o moich własnych, najważniejszych projektach:

- system sterowania automatyką domową (światło, rolety, podsystem alarmowy, itd.) – używany na co dzień, czeka ciągle na opis i zamknięcie dokumentacji,
- przyrząd pomocniczy FK2007 (skala częstotliwości i klucz elektroniczny plus funkcje dodatkowe, opisywane w ŚR 7/2008) – ostatnio rozbudowany o dodatkowe opcje,
- automatyczny tuner antenowy QRP głównie do zastosowań w terenie: tinyAAT QRP.

W sumie nie jest tego może zbyt wiele, ale to przecież tylko hobby i „nie można od tego za wiele wymagać”! :-)

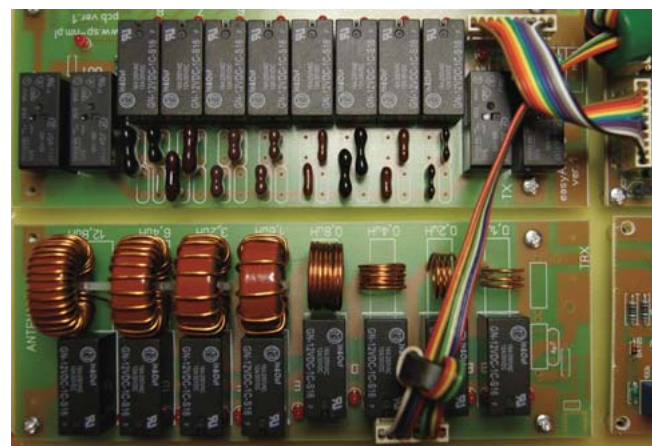
Red.: Jakie przyrządy pomiarowe są konieczne, żeby budować urządzenia radiowe? Czy wystarczy przysłowiowy miernik uniwersalny i częstotściomierz?

3Z6AEF: Przy powielaniu sprawdzonej, wielokrotnie wykonanej przez innych konstrukcji, w zasadzie wystarczy najprostsze przyrządy pomiarowe: miernik uniwersalny, częstotściomierz, miernik L/C (np. popularny układ na LM311 i mikroprocesorze). Warunkiem jest bardzo dobra dokumentacja i wsparcie w przypadku kłopotów – najlepiej bardziej doświadczonego kolegi, instruktora, klubu lub choćby użytkowników na Forum SP-HM.

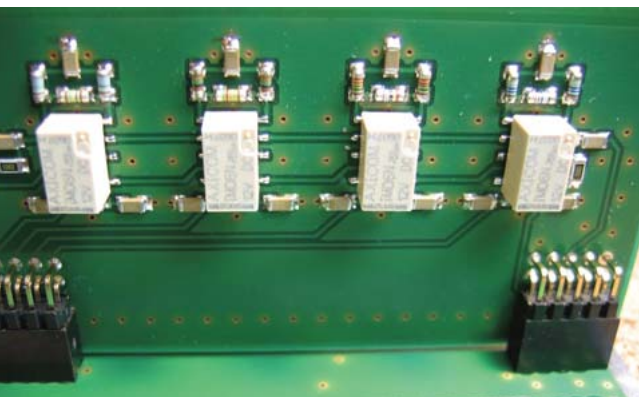
Jeśli jednak myśli się o własnych projektach, kiedy wykonuje się szereg prototypów, dobierając układ, elementy – trzeba mieć trochę lepiej wyposażone domowe laboratorium. Obowiązkowym wyposażeniem jest oscyloskop (analogowy, cyfrowy), wobuloskop lub VNA czy w końcu analizator widma. Oczywiście, potrzebne są również dobrej jakości generatory laboratoryjne (warsztatowe), jako wzorce sygnałów radiowych. Bez tych wszystkich przyrządów trudno jest mówić o świadomym projektowaniu i konstruowaniu urządzeń. Pewno, że bez przyrządów też da się zbudować radio, ale parametry, jakie będzie ono miało, są kwestią czystego przypadku... Na szczęście rozwój technologii, szczególnie komputerowych, oraz szeroki dostęp do bazy elementowej, pozwala obecnie na samodzielną budowę wielu bardzo dobrej jakości przyrządów pomiarowych. Ważne tylko, aby tak zbudowany przyrząd uwiarygodnić poprzez odpowiednią kalibrację. Ale to temat na osobną rozmowę! :-)

Red.: A jak oceniasz konstrukcje krótkofalarskie biorące udział w konkursie PUK 2011 i sam regulamin konkursu?

3Z6AEF: Regulamin konkursu PUK-2011 był opracowany przez kilkusobowy zespół roboczy, potem poddany pod dyskusję na Forum SP-HM i SP-QRP, a następnie została opublikowana ostateczna wersja z poprawkami, wynikającymi z dyskusji. Każdy mógł współuczestniczyć w jego tworzeniu! Wypracowana wersja wydaje się całkiem dobra: otwarta, wielotematyczna, z jasnymi zasadami oceny prac. Spełniony został więc warunek konieczny. Okazuje się, że nie jest to jednak warunek wystarczający, aby zapewnić pełną obsadę



EasyATU



Tłumiki wejściowe odbiornika PA3AKE

wszystkich kategorii i mnogość zgłoszeń. Potrzebna jest jeszcze większa promocja w środowisku – nie tylko na forach SP-QRP i SP-HM, ale również innych, niekoniecznie tylko technicznych.

Natomiast jeśli chodzi o merytoryczny poziom tegorocznych prac, to zauważalny jest zdecydowany postęp w porównaniu z pierwszą edycją konkursu PUK w 2010 roku. Mnie najbardziej podobała się praca kol. Leszka Andrzejewskiego SP6FRE – analizator NA1. Ten prosty i jednocześnie wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy może stać się przebojem wśród radioamatorów! Wyposażony w szereg przystawek pomiarowych łączy w sobie cechy zarówno popularnych NWT, jak i miernika rezonatorów kwarcowych, elementów i obwodów L/C, impedancji – czyli tych najbardziej przydatnych w działalności radiotechnicznej.

Również pozostałe prace były na dobrym poziomie, także pod względem opracowanej dokumentacji, która zwykle jest najsłabszą stroną rodzimych projektów. Pewien niedosyt może być spowodowany liczbą tegorocznych prac zgłoszonych do PUK-2011, ale w końcu mamy prawie dwukrotny wzrost w porównaniu z rokiem ubiegłym! Jak tak dalej pójdzie, to może za dwa, trzy lata...

Red.: Co może być powodem, że w kategorii A (urządzenia odbiorcze, nadawcze, nadawczo-odbiorcze) nie było żadnego transceivera, a w kategorii D (dla początkujących – urządzenia odwzorowywane) nikt nie startował?

3Z6AEF: Faktycznie, dla mnie również najdziwniejszy jest zupełny brak zgłoszeń w kategorii D, gdzie dosłownie każdy mógł zaprezentować dowolne zbudowane przez siebie urządzenie, niekoniecznie własnego pomysłu. Jakie są tego powody? Przecież praktycznie

każdy uczestnik Forum SP-HM coś tam zbudował... Wystarczyło przedstawić to w postaci opisu i... już! Może jednak brak wiary we własne siły i umiejętności albo jakaś odmiana efektu Krugera-Dunninga? ;-)

Jeśli chodzi o kategorię A, to opracowanie całkowicie nowej, ciekawej konstrukcji transceivera nie jest jednak takie proste... Grupa kolegów pod wodzą Zdzisława Wierzchowskiego SP4HKQ od jakiegoś czasu próbuje zmierzyć się z tym tematem, opracowując projekt TRX Husar. Jednak na faktyczny koniec prac w postaci gotowego opracowania nowoczesnego urządzenia trzeba będzie jeszcze trochę poczekać... Aczkolwiek pokazywane dotychczas rezultaty są niezmiernie interesujące! Może w kolejnej edycji PUK w roku 2012?

Mam też deklarację, że z Dolnego Śląska pojawią się co najmniej dwa nowe opracowania w kategorii „Urządzenia nadawczo-odbiorcze...”

Red.: A jakie są Twoje ogólne wrażenia po Warsztatach QRP 2011 (przydatna impreza, wymaga zmian w przyszłym roku)?

3Z6AEF: W Warsztatach QRP uczestniczę od początku, tzn. od 2007 roku. Jak do tej pory z jakością Warsztatów było tak, jak z jakością kolejnych wersji Delphi (kompilator języka programowania): nieparzyste były lepsze od parzystych... ;-). Tegoroczne, piąte warsztaty były całkiem udane, ale mam nadzieję, że następne – choć parzyste – będą jeszcze lepsze!

Najcenniejsza w tego typu imprezach jest możliwość bezpośredniego obejrzenia i dotknięcia tych wszystkich konstrukcji, które są pokazywane i omawiane na forach i stronach internetowych. Jednocześnie bezpośredni kontakt z konstruktorem (wykonawcą) pozwala szybko wyjaśnić pytania czy wątpliwości – szczególnie jeśli planuje się budowę podobnego czy powielenie urządzenia. Do tego: ciekawe wykłady i prelekcje, spotkania towarzyskie, dyskusje techniczne – czegoż chcieć więcej? Szkoda tylko, że warsztaty trwają tylko niespełna dwa dni (większość przyjeżdża tylko na sobotę) i nie ze wszystkimi, z którymi bym chciał, zdążyłem porozmawiać...

Czego mi brakowało na warsztatach? Chyba wydzielonego laboratorium pomiarowego oraz prelekcji na ten temat. Wielu kolegów nie ma specjalistycznych przyrządów

miarowych i nie zna procedur pomiarowych – sądzę, że stąd się bierze większość kłopotów z uruchamianiem urządzeń. A takie polowe, warsztatowe laboratorium, z doświadczonym „pomiarowcem” mogłoby być bardzo przydatne i pewnie przyciągnęłoby na warsztaty również tych najmniej doświadczonych kolegów. Ale to już zostało zgłoszone organizatorom i na kolejnych warsztatach laboratorium na pewno będzie!

Red.: Jakie masz plany na przyszłość w dziedzinie konstrukcji home made?

3Z6AEF: Och! Lista tematów na mojej liście TO-DO (do zrobienia) w dziedzinie konstrukcji elektronicznych i radiotechnicznych nie mieści się na stronie A4 drobnym tekstem! ;-). Na pewno muszę w końcu doprowadzić do finału prace związane z obiema wersjami PIC-a-STAR oraz odbiornikiem PA-3AKE. Kończę też budowę nadawczych filtrów pasmowych dużej mocy wg W3NQN (na PCB od 5B4AGN). Na pewno tematem, który będę realizował w ciągu najbliższego roku, jest automatyczny tuner antenowy dla nadajników większej mocy (do 500 W). Zaangażowałem się też w prace nad TRX Husar – moją „działką” jest opracowanie nowego modułu DSP (do tej pory eksperymentalnie wykorzystywany był moduł DSP z PIC-a-STAR) – będzie to jeden z prostszych procesorów Texas Instruments albo coś z rodziny Blackfin Analog Devices – wszystko zależy od kosztów i dostępności narzędzi programistycznych i uruchomieniowych.

Również w DGKK jestem zaangażowany w niektóre wspólne projekty i prace.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę samych sukcesów w pracy społecznej na rzecz PZK oraz wielu udanych konstrukcji HM, a także powodzenia w pracy zawodowej.

3Z6AEF: Również dziękuję za rozmowę i życzenia. Oby tylko czasu i zdrowia na wszystko wystarczyło! Czego życzę również wszystkim amatorom samodzielnych konstrukcji radiowych (home made, homebrew), jednocześnie prosząc o jak najszerze „ujawnianie” oraz demonstrowanie swoich prac i osiągnięć!

Z prezesem zarządu Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK, Waldemarem Sznajderem 3Z6AEF rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT

Parametry techniczne tinyAAT QRP:

- tryby pracy: AUTO (strojenie automatyczne), SEMI (strojenie wyzwalane przyciskiem TUNE), PASS (tuner wyłączony)
- zakres częstotliwości: 1,8–30 MHz
- impedancja wejściowa: 50 omów
- maksymalny SWR wejściowy: 1,14:1 w całym zakresie częstotliwości roboczych
- zakres strojonych SWR: 10:1
- maksymalny czas strojenia: 5 s (dostrajanie 1 s)
- moc minimalna: 1 W (zalecane 2 W)
- maksymalna moc przenoszona: 20 W
- zakres temperatur pracy: -30...+70°C
- napięcie zasilania: 9–14 V/DC
- pobór prądu 10 mA (strojenie); 0,1 mA (czuwanie)
- waga z obudową Hammond: 360 g (bez obudowy 170 g)
- wymiary 100×120×35 mm (obudowa Hammond)

Jednymi z założeń projektu było zastosowanie układu strojenia w konfiguracji L z pojemnościami/indukcyjnościami przełączanymi za pomocą przełączników bistabilnych (sposób najbardziej ekonomiczny i najprostszy w realizacji) oraz opcjonalnego łącza komunikacyjnego kompatybilnego z easy-ATU-HMG (opis w ŚR 8/2011).

Jako układ pomiarowy SWR został wybrany mostek Stocktona (Tandem Match Bridge) – głównie ze względu na brak konieczności regulacji i łatwość uruchomienia.

Zdecydowano się na zastosowanie układów scalonych w technologii przewlekanej, ograniczając użycie elementów SMD tylko do kondensatorów i rezystorów.

Jako sterownik został wybrany procesor PIC16LF876A (Microchip) w wersji przewlekanej, niskoprądowej – głównie ze względu na dostępność układu oraz narzędzi do programowania.

Wybrany procesor ma architekturę tpu RISC, częstotliwość zegara systemowego do 20 MHz, pamięci: programu (flash) 8Kx14; danych (RAM) 368 B; EEPROM 256 B.

Jako rejestry szeregowo-równoległe, rozszerzające liczbę wyjść procesora, zastosowano układy scalone typu 74HC595, natomiast jako pamięć nastaw tunera dla szybkiego dostrajania – pamięć EEPROM z dostępem szeregowym, typu 24LC256 (32kB).

Jako przełączniki wybrano elementy firmy AXICOM serii P2 V23079 w wersji bistabilnej, jedno-

Praca nagrodzona w konkursie PUK 2011

Automatyczny tuner antenowy QRP

W tegorocznym konkursie PUK 2011 w grupie C (Anteny i urządzenia antenowe), pierwsze miejsce zdobył Waldemar Sznajder 3Z6AEF za projekt „Automatyczny tuner antenowy QRP” (tinyAAT-QRP). Jest to konstrukcja optymalizowana do wypraw terenowych z urządzeniem małej mocy, stąd małe wymiary i znikomy pobór prądu z akumulatora oraz maksymalne uproszczenie obsługi. Urządzenie może pracować w trybie półautomatycznym i automatycznym przy mocy nadajnika do 15 W.



cewkowej, o nominalnym napięciu zasilania 4,5 V, które z zapasem spełniają wymogi napięciowe, prądowe i rezystancyjne, konieczne dla przełączników w tunerze antenowym QRP.

Na płycie przewidziano opcjonalne zastosowanie przełączników AL-5W-K (Fujitsu) lub AZ850 (Zettler).

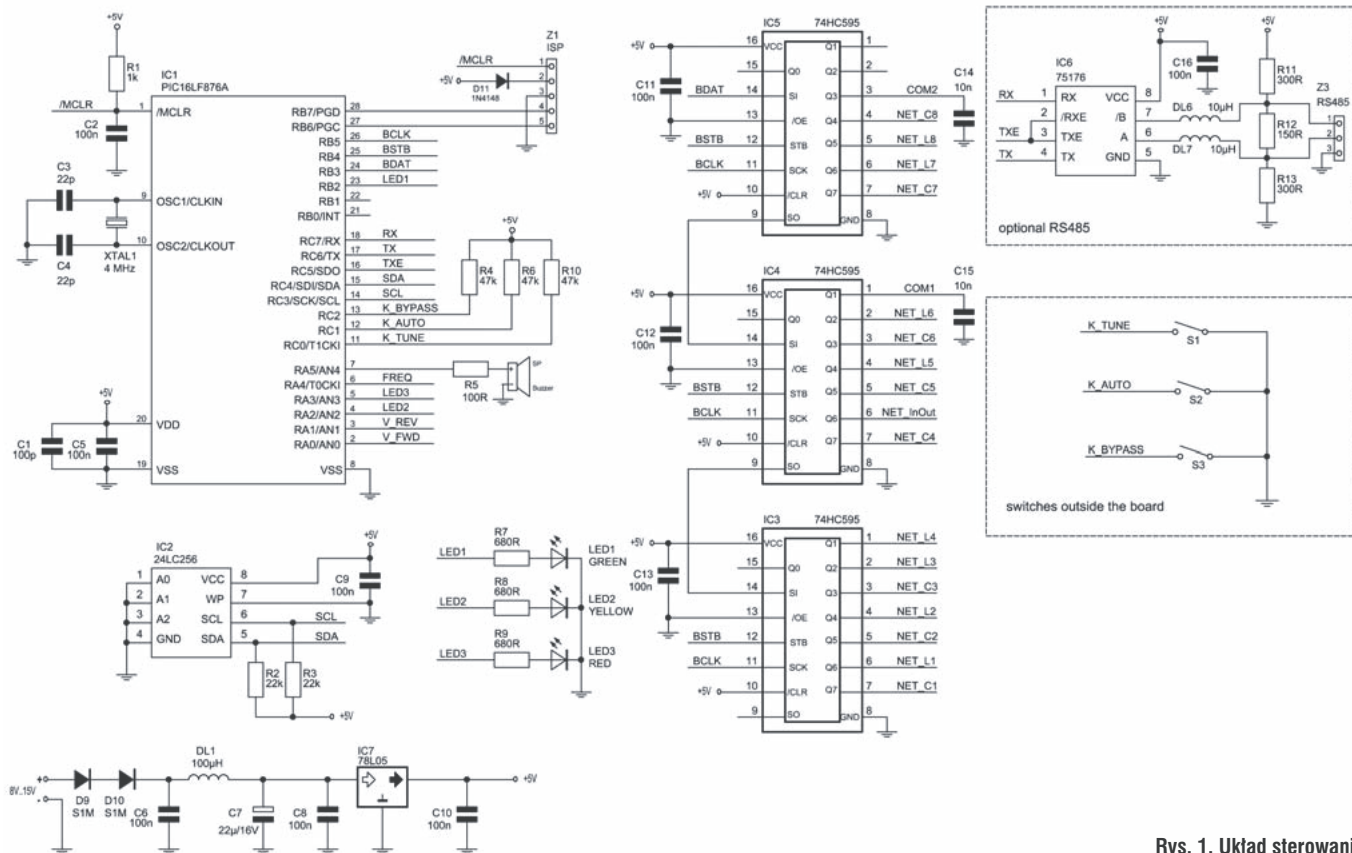
Do nawinięcia cewek obwodu L użyto proszkowych rdzeni toroidalnych typu T37-2 lub T50-2, zaś do cewki sprzęgacza Tandem Match rdzeni T37-43.

Jako kondensatory wchodzące w skład tego obwodu wykorzystano mikowe (TH) na napięcie 200–500 V (opcjonalnie kondensatory ceramiczne C0G NP0/500 V w wersji SMD).

Przewidziano możliwość doboru poszczególnych wartości pojemności z kilku elementów, projektując odpowiednio płytę drukowaną.

Schemat elektryczny tinyAAT składa się z dwóch części: układu sterowania (rysunek 1) oraz układu wykonawczego i pomiarowego (rysunek 2). W skład pierwszej części wchodzi układ scalony mikroprocesora PIC16LF876 (Microchip) wraz z rezonatorem kwarcowym 4 MHz, pamięć EEPROM 24C256, bufor 74HC595 (3 szt.), układ sygnalizacji (LED – 3 szt., buzzer), układ zasilania oraz opcjonalny układ łącza komunikacyjnego RS485.

Mikroprocesor zawiera wszystkie bloki, niezbędne do działania urządzenia: przetworniki analogowo-cyfrowe ADC (pomiar napięć V_REV i V_FWD), licznik częstotliwości (pomiar częstotliwości sygnału), generator akustyczny (komunikaty telegraficzne), bufor sterujący LED i 3 diody świecące (obrazowanie poziomu SWR), linie transmisji I2C do obsługi pamięci EEPROM (pamięć nastaw) oraz



Rys. 1. Układ sterowania

linie transmisji szeregowej (opcjonalne łącze kompatybilne z easy-ATU-HMG).

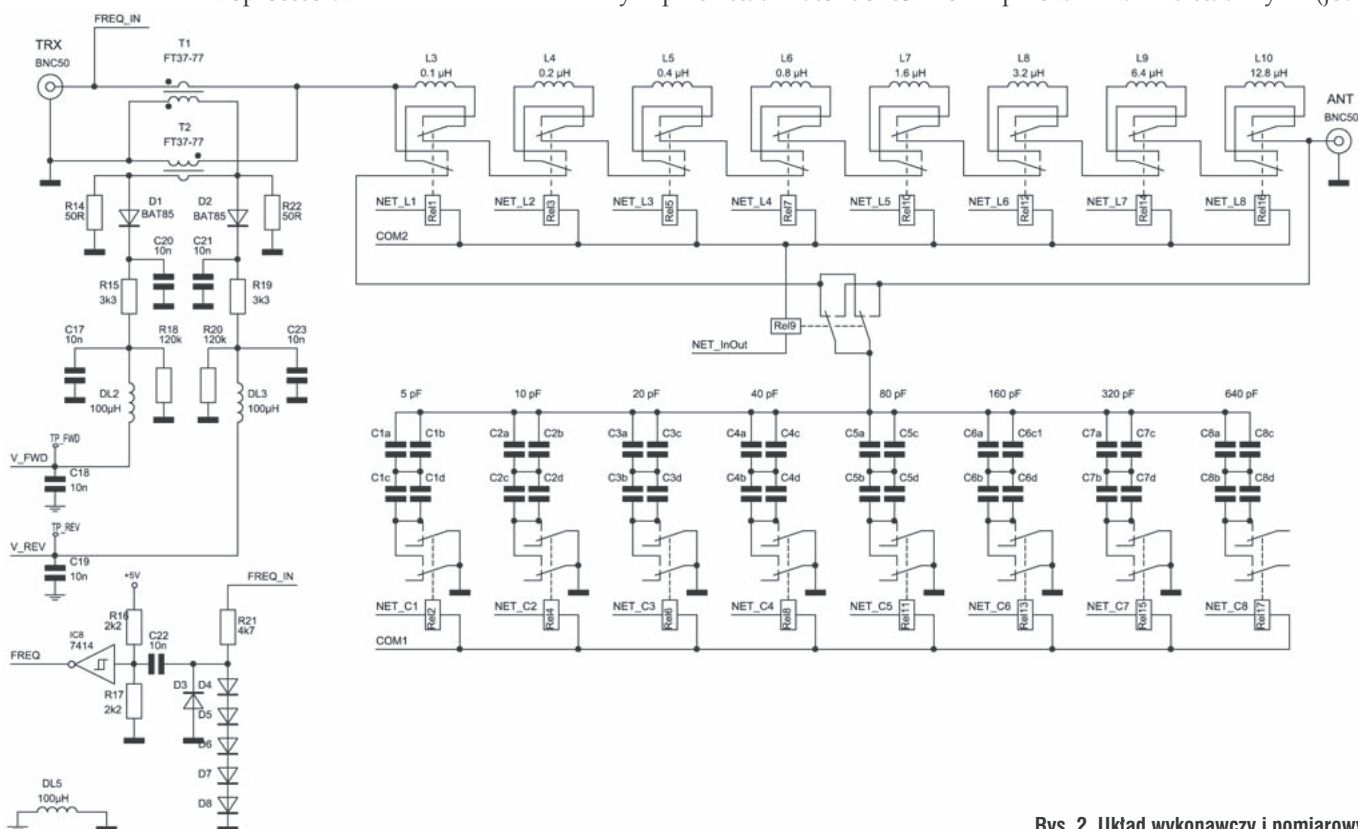
Całością zawiaduje program sterujący, przechowywany w nielotnej pamięci Flash (8 kB) mikroprocesora, który korzysta również z wewnętrznej pamięci RAM mikroprocesora.

Pamięć Flash może być reprogramowana wielokrotnie poprzez złącze ISP, przy wykorzystaniu prostego sprzęgu, programatora i odpowiedniego programu na komputerze PC.

Wszystkie układy scalone zasilane są napięciem +5 V dostarczanym przez stabilizator 78L05. Do-

prowadzenia napięcia zasilającego są blokowane kondensatorami 100 nF na każdym układzie scalonym (na układzie procesora dodatkowo 100 pF).

Układ wykonawczy składa się z sieci 8 toroidalnych cewek oraz 8 kondensatorów, przełączanych przekąźnikami bistabilnymi (jed-



Rys. 2. Układ wykonawczy i pomiarowy

nocewkowymi) DPDT (podwójne, przełączne). Wartości cewek i kondensatorów są dobrane – w przybliżeniu – w wagach binarnych (kolejna wartość jest dwa razy większa niż poprzednia).

Dla uzyskania odpowiedniej wartości pojemności i napięcia, kondensatory SMD mogą być składane z czterech elementów, łączonych szeregowo-równolegle, natomiast kondensatory przewlekane mogą być składane z dwóch – łączonych równolegle.

Cewki nawinięte są na toroidalnych rdzeniach proszkowych typu T37-2 lub T50-2 (Micrometals, Amidon) drutem nawojowym DNE. Przyjęto następujące wartości sieci L/C:

L: 0,12, 0,25, 0,5, 1,0, 2,0, 4,0, 8,0, 16 uH

C: 5, 10, 22, 39, 82, 160, 330, 680 pF

Wartości te umożliwiają ustawienie maksymalnej indukcyjności 31,87 uH oraz pojemności 1,33 nF.

Układ pomiarowy napięć fali padającej i odbitej składa się z dwutransformatorowego sprzęgacza Stocktona (Tandem Match Bridge), diod prostowniczych Schottky'ego typu 1N5711 (lub BAT85) oraz elementów dzielnika napięciowego i filtracji. Transformatory mostka nawinięte są na toroidalnych rdzeniach ferrytowych typu T37-77 (Micrometals).

Układ pomiarowy częstotliwości to zwykły, diodowy ogranicznik napięcia zbudowany z uniwersalnych diod 1N4148 oraz bramki Schmitta formującej sygnał.

Płytką drukowaną tinyAAT (99×112 mm) została zaprojektowana jako dwustronna z metalizacją otworów. Na stronie elementów (top) rozmieszczono wszystkie elementy przewlekane (układy scalone, cewki i kondensatory sieci L/C, przełączniki, gniazda, złączka), natomiast na dolnej stronie (bottom) – elementy do montażu powierzchniowego: kondensatory sieci L/C (w wersji z kondensatorami SMD), kondensatory blokujące, rezystory.

Jako obudowę tinyAAT autor proponuje wykorzystanie gotowej obudowy aluminiowej po starym, nieużywanym modelu telefonicznym (można je czasem kupić na giełdach czy na portalach aukcyjnych) bądź samodzielne wykonanie obudowy z kształtowników (ceownik) aluminiowych lub zakup jednej z obudów typu Hammond. Wymiary obudów w każdym z rozwiązań są podobne: ok. 110×110×35 mm.

Obudowa tunera nie musi być koniecznie metalowa – można wykorzystać również którąś ze standardowych obudów plastikowych dostępnych powszechnie na rynku.

W wykonaniu tinyAAT, jako zewnętrzny, zdalny tuner antenowy, należy zadbać o odporność obudowy na warunki atmosferyczne. W tym przypadku elementy sygnalizacji i sterowania mogą być pominięte, a tuner będzie pracował zawsze w trybie AUTO (przełącznik trybu pracy na stałe zwarty).

Oprogramowanie (firmware) tinyAAT QRP zostało napisane w języku C, a następnie skompilowane do postaci binarnej za pomocą kompilatora BoostC (Boost Technologies). W wersji 1.0 plik źródłowy programu liczy ok. 1500 linii kodu, natomiast wersja binarna zajmuje około 3k×14 słów pamięci Flash mikroprocesora PIC16LF876A, wykorzystując ok. 35 % dostępnego obszaru, zostawiając spory zapas na planowane opcjonalne modyfikacje urządzenia i oprogramowania.

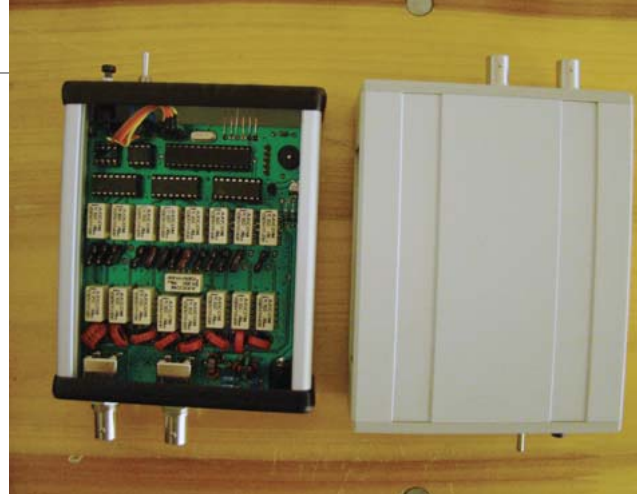
Program urządzenia jest bardzo prosty z typową techniką tzw. nieskończonej pętli.

Główne procedury programu zajmują się obsługą: komunikacji z użytkownikiem (klawisze, diody świecące, buzzer), algorytmu strojenia automatycznego i wyzwalanego naciśnięciem klawisza TUNE, komunikacją szeregową (opcjonalnie). Pomocnicze funkcje realizują zadania usługowe jak: wysyłanie nastaw przełączników do rejestrów szeregowych, sygnalizacja dźwiękowa telegrafią (kodem Morse'a), zapis/odczyt zewnętrznej pamięci EEPROM.

Zasadniczo cały program mieści się w jednym pliku źródłowym (plus pliki pomocnicze włączane instrukcją #include do pliku głównego) – tekst programu nie przekracza 1500 linii.

Najważniejsza jest procedura (funkcja) strojenia, która realizuje algorytm strojenia – zarówno automatycznego, jak i półautomatycznego (na żądanie użytkownika – po naciśnięciu przycisku TUNE).

Zaimplementowany algorytm strojenia jest bardzo prosty: polega na kolejnych próbach ustawień sieci LC (najpierw zgrubnym, a potem dokładnym) i sukcesywnym pomiarze napięcia fali padającej i odbitej. Wcześniej dokonywany jest pomiar częstotliwości sygnału i przeszukiwanie tablicy w zewnętrz-



nej pamięci EEPROM w celu ewentualnego wyboru wstępnych ustawień.

W trybie automatycznym pomiar SWR jest wykonywany ciągle (o ile jest obecny sygnał nadawany) i podejmowana próba dostrojenia, jeśli SWR jest gorszy niż 2:1.

Podczas strojenia bieżąca wartość SWR jest przedstawiana w uproszczony sposób na trzech diodach świecących (LED):

- zielona dioda: SWR jest 1,5:1 lub lepszy
- żółta dioda: SWR pomiędzy 1,6:1 a 2,0:1
- czerwona dioda: SWR gorszy niż 2,0:1

Po zakończeniu strojenia stan tunera jest sygnalizowany akustycznie telegrafią.

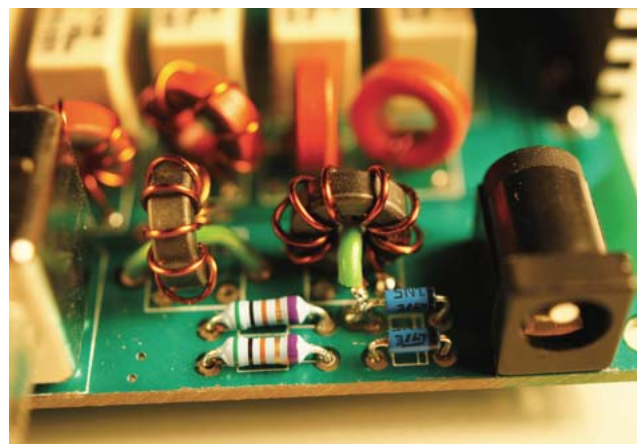
Sposób użytkowania urządzenia nie odbiega od innych typowych tunerów antenowych.

Powyższy opis ma za zadanie przybliżyć konstrukcję i właściwości prototypowego tunera tinyAAT QRP, nagrodzonego w konkursie PUK 2011.

Szczegółowy sposób montażu i uruchamiania urządzenia jest zawarty w instrukcji sporządzonej przez autora rozwiązania.

Aktualnie trwają przygotowania, aby dopracowane urządzenie udostępnić jako kit AVT (PCB i zestaw elementów).

www.sp-qrp.pl



TinyAAT – układ pomiaru VSWR

Międzynarodowe Spotkanie Miłośników i Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników

Polskie Towarzystwo Radiotechniczne PTR

W dniu 11 września br. Towarzystwo Trioda zorganizowało w Warszawie kolejne międzynarodowe spotkanie kolekcjonerów i miłośników starych radioodbiorników połączone z wystawą oraz krótkim symposium tematycznym. W spotkaniu, którego tematem przewodnim było „Polskie Towarzystwo Radiotechniczne PTR spółka akcyjna”, wzięło udział 83 kolekcjonerów i pasjonatów starych radioodbiorników.



Część uczestników spotkania (11.09.2011)



Budynek PTR przy ul. Narbutta 29 w Warszawie (lata trzydzieste)



Hale montażowe odbiorników radiowych PTR (lata trzydzieste)

Mariusz Matejczyk po przywitaniu gości przedstawił najbliższe plany dotyczące Towarzystwa Trioda związane z uzyskaniem statusu prawnego stowarzyszenia oraz z organizacją kolejnego jubileuszowego dziesiątego spotkania, które będzie poświęcone firmie Elektrit. Podczas spotkania miały miejsce dwie prezentacje panów: Maurycego Bryxa („Polskie Towarzystwo Radiotechniczne PTR spółka akcyjna”) i Tomasza Lerskiego („Radiowe głosy II RP”). Na stolikach wystawiono między innymi 10 zachowanych eksponatów odbiorników PTR (większość z kolekcji Maurycego Bryxa).

Henryk Berezowski zaprezentował swój nowy album „Towarzystwo Radiotechniczne Elektrit Wilno 1925–1939”. Opracowanie to ukazuje barwną i frapującą historię wileńskiej firmy Elektrit, przodującej przedwojennej marki radiotechnicznej. Tradycyjnie już odbyło się forum wymiany kolekcjonerskiej połączone z minigiełdą. Polskie Towarzystwo Radiotechniczne (PTR) powstało w 1922 roku z inicjatywy Ministerstwa Spraw Wojskowych w wyniku połączenia dwóch małych zakładów Radjopol i Farad. PTR zajmowało się konstruowaniem i wytwarzaniem sprzętu radiotechnicznego, zarówno na potrzeby cywilne, jak i wojska (odbiorniki radiowe, stacje radiotelegraficzne nadawcze i odbiorcze lądowe, morskie i lotnicze). Kapitał firmy był w 3/4 zagraniczny i pochodził między innymi od Marconi Wireless Telegraph Company z Londynu.

Zarząd i zakład mieściły się od 1924 roku w Warszawie przy ul. Narbutta 29 (Mokotów).

Funkcje dyrektora technicznego pełnił inż. Józef Plebański, dyrektora administracyjnego inż. Roman

Rudniewski, a głównego inżyniera – prof. Dymitr Sokolcew.

Początkowo firma zatrudniała około 50 robotników, ale już w 1925 roku zatrudnienie wzrosło do 250 osób (wyprodukowano we własnej wytwórni 300 odbiorników radiowych, 100 stacji radiotelegraficznych oraz 40000 lamp katodowych nadawczych i odbiorczych). Niektóre podzespoły a także kompletne odbiorniki radiowe były sprowadzane z firm: Marconi, SFR oraz Sterling. W firmie pracowało (współpracowało) kilkunastu znanych pionierów radiotechniki jak Felicjan Karśnicki, Władysław Heller, Jan Kulesza, Władysław Rabęcki, a także Janusz Groszkowski i inni.

Firma była jedynym krajowym wytwórcą urządzeń łączności dla wojska, produkując między innymi lampy radiowe na zakupionych licencjach francuskich, oporniki, kondensatory oraz głośniki. W 1924 roku PTR wprowadzono na rynek pierwsze „cywilne” odbiorniki radiowe konstrukcyjnie oparte o licencje i patenty angielskiej firmy Marconi. Szacunkowo można przyjąć, że w czasie istnienia zakładów (do połowy 1928 roku) wyprodukowano około 5,5–6,5 tysiąca aparatów radiowych w około 12 modelach. Firma posiadała własny sklep w budynku Hotelu Europejskiego.

PTR wyprodukował między innymi następujące typy odbiorników radiowych:

- 1 LM – jednolampowa autodyna na zakres fal 230–1500 m (odbiór słuchawkowy stacji warszawskiej na terenie całego kraju)
- 2 LE – autodyna ze wzmacniaczem transformatorowym na zakres fal 200–2000 m (odbiór głośnikowy silniejszych stacji europejskich)



Odbiornik PTR 5LB/2 z kolekcji Maurycego Bryxa

- 2 LM – autodyna ze wzmacniaczem transformatorowym na zakres fal 230–1500 m
- 3 LE – autodyna z dwustopniowym wzmacniaczem oporowym na zakres fal 220–2000 m (odbiór głośnikowy silniejszych stacji europejskich)
- 3 LB – autodyna z dwustopniowym wzmacniaczem transformatorowym i oporowym na zakres fal 290–3000 m (2 lampy SRM + PRM)
- 4 LE – jak 3 LE, lecz z trójstopniowym wzmacniaczem oporowym
- 4 LB – jak 4 LE, lecz z trzystopniowym wzmacniaczem transformatorowym i dwoma oporowymi (3 lampy SRM + PRM)
- 5 LB – jak 4 LB z lampą audionową i detektorową (3 lampy SRM + RM + PRM)
- 5 LC – neutrodyndy na zakres fal 200–1900 m (odbiór głośnikowy większości stacji europejskich)
- 5 LC/2 – neutrodyndy na zakres fal 200–2000 m (odbiór głośnikowy większości stacji europejskich)
- 5 LS/1 – z lampą ekranowaną Rounda

Jednym z ciekawszych i najczęściej zachowanych modeli jest 5 LB, który był produkowany w latach 1926–1927. Jest to odbiornik reakcyjny typu rezonansowego z tak zwaną strojoną anodą i z trójstopniowym wzmacniaczem m.cz. Pierwsza lampka pracuje jako wzmacniacz rezonansowy (strojony kondensatorem zmiennym z precyzerem). Cewka reakcyjna jest włączona pomiędzy anodami pierwszej i drugiej lampy. Na wejściu znajduje się strojony za

pomocą wariometru obwód antenowy. W skład kompletu wchodzi trzy wymienne cewki reakcyjne (280–550 m, 800–1700 m i 1400–3000 m). Lampka druga pracuje jako detektor, a lampka trzecia we wzmacniaczu transformatorowym m.cz. Dwie kolejne lampy to wzmacniacze oporowe m.cz. Użyte w tym odbiorniku kilku stopni wzmacniaczy zapewnia uzyskanie dobrego wzmocnienia przy optymalnym stosunku kosztów do parametrów technicznych. Odbiornik 5 LB charakteryzował się dużą czułością i zasięgiem odbioru, a także dobrą jakością odtwarzania. Zastosowano w nim lampy radiowe produkcji własnej PTR (RM, 3 × SRM i PRM), które wymagały baterii żarzenia – 4 V, baterii anodowej – 90 V oraz baterii siatkowej (kilkuwoltowa znajdowała się już wewnątrz aparatu). Taki zestaw baterii umożliwiał odbiór radiowy przez kilka godzin dziennie przez 4–6 tygodni. Ze względu na kilka pokręteł, strojenie radia było dość złożone i wymagało nieco doświadczenia.

Prócz działalności przemysłowej PTR zajęło się w kraju szeroką propagandą radiofonii, uruchamiając w 1924 roku, własnym kosztem, pierwszą w Polsce stację radiofoniczną. Regularną pracę stacja PTR rozpoczęła 1 lutego 1925 roku i jest to dzień narodzin polskiej radiofonii. Uruchomiono wtedy nadajnik 0,5 kW na fali 385 m o godzinie 18, a audycje inauguracyjną poprowadził inż. Roman Rudniewski słowami: „Tu próbna stacja nadawcza Polskiego Towarzystwa



Odbiornik PTR 4LB/C z kolekcji Maurycego Bryxa



Odbiornik PTR 4LB z kolekcji Adama Wiśniewskiego



Odbiornik PTR 5LS/1 z kolekcji Maurycego Bryxa



Odbiornik Marconi V2 z 1922 r. z kolekcji Maurycego Bryxa



Henryk Berezowski podpisuje nowy album „Towarzystwo Radiotechniczne ELEKTRIT Wilno 1925-1939”

Radiotechnicznego w Warszawie, fala 385 m” (później został odegrany polonez Fryderyka Chopina). Do 14 marca 1926 roku rozgłośnia PTR nadała 102 audycje, po czym zakończyła definitywnie nadawanie programu radiowego. Już 18 kwietnia tego roku zaczęło nadawać w Warszawie regularne audycje Polskie Radio, które wygrało przetarg na ogólnopolską, radiową

sieć nadawczą. Pierwsze słowa brzmiały: „Halo, halo, Polskie Radio Warszawa, fala 480”. Datę 18 kwietnia 1926 roku uznano jako oficjalny początek Polskiego Radia. Od drugiej połowy 1928 roku Polskie Towarzystwo Radiotechniczne została przejęte przez Marconi Wireless Telegraph Company Ltd tworząc Polskie Zakłady Marconi.

[www.radioretro.pl]

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.12.2011

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszcynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: i pieczęć firmowa:

Radiostacja PWŁ

Radiostacja okrętowa SN/SO1

SN/SO1 była średniofalową, telegraficzną radiostacją okrętową, przeznaczoną do utrzymania dwustronnej łączności z lądem i innymi statkami na morzu. W swoim wyposażeniu posiadała dwa nadajniki iskrowe i dwulampowy odbiornik komunikacyjny.

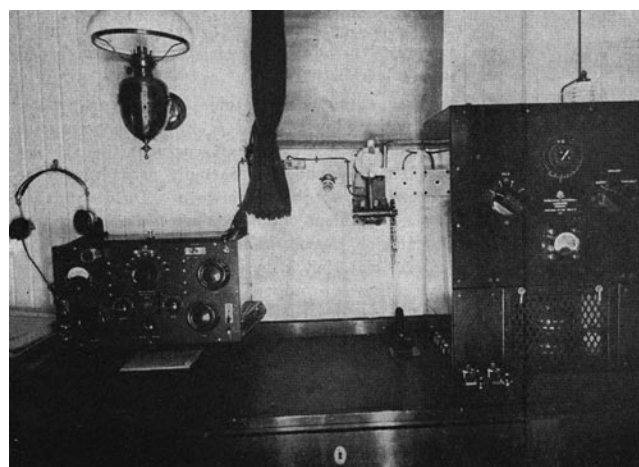
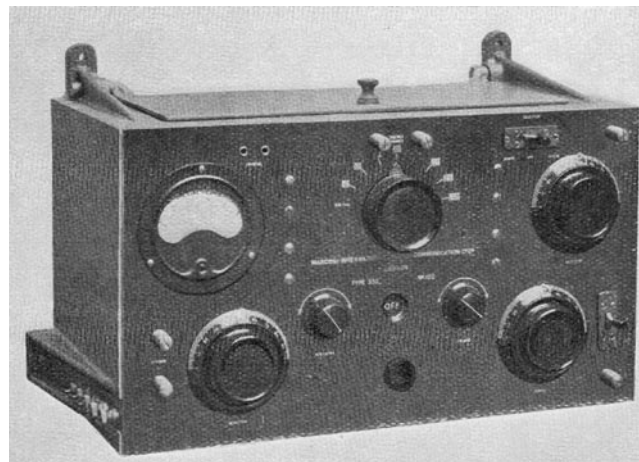
Projekt radiostacji SN/SO1 powstał w warszawskiej Państwowej Wytwórni Łączności w latach 1931–1932. Pomimo iż była to prosta konstrukcja, z nieco archaiczną częścią nadawczą, spełniała wszystkie ówczesne wymagania dotyczące tego rodzaju sprzętu. W 1932 r. pierwsze cztery seryjne egzemplarze zainstalowane zostały na frachtowcach „Śląsk”, „Cieszyn”, „Lublin” i „Lwów”. Wyposażenie radiostacji obejmowało: nadajnik główny SN, nadajnik rezerwowy SO1, odbiornik 352, falamierz FN, źródła zasilania, antenę oraz urządzenia i przyrządy pomocnicze. Niemal cały sprzęt wykonany został w kraju w Państwowej Wytwórni Łączności. Jedynie odbiornik konstrukcji brytyjskiej wytwórni Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd. pochodził z importu. Urządzenia nadawcze umożliwiały pracę na falach gąsnych (emisja B) na czterech z sześciu częstotliwości morskich: 375, 410, 425, 454, 500 i 665 kHz. Odbiornik przystosowano do odbioru sygnałów modulowanych i niemodulowanych w zakresie od 15 kHz do 20 MHz podzielonym na pięć podzakresów „długofalowych” i osiem „krótkofalowych”. Kontrolę częstotliwości pracy nadajnika i odbiornika umożliwiał prosty falamierz FN.

Z typową anteną okrętową o pojemności około 300 pF i przy użyciu nadajnika głównego radiostacja zapewniała na morzu zasięg rzędu 250 mil morskich, a przy użyciu

nadajnika awaryjnego – 60 mil morskich. W korzystnych warunkach propagacyjnych uzyskiwano znacznie większe zasięgi, odpowiednio 400 i 140 mil morskich.

Nadajnik główny SN był nadajnikiem iskrowym, przystosowanym do pracy z wysokim, muzycznym tonem 1800 Hz, który ułatwiał odbiór podczas wyładowań atmosferycznych. Zasilanie nadajnika odbywało się z sieci okrętowej poprzez przetwornicę elektromaszynową, wytwarzającą prąd zmienny o częstotliwości 900 Hz. Źródło drgań wysokiej częstotliwości stanowił iskiernik płytowy umieszczony w zamkniętym obwodzie drgań. Moc mierzona przy naciśniętym kluczu dochodziła do 300 W. Nadajnik rezerwowy SO1 miał zapewniać łączność radiową wtedy, gdy używanie nadajnika głównego było niemożliwe. Przystosowano go do zasilania z baterii akumulatorów, które zapewniały nieprzerwaną pracę w czasie około 10 godzin. W nadajniku tym, mającym obwód wzbudzenia wspólny z nadajnikiem głównym, funkcję generatora drgań wielkiej częstotliwości pełniła cewka Ruhmkorffa. Moc pobierana przy naciśniętym kluczu wynosiła 100 W.

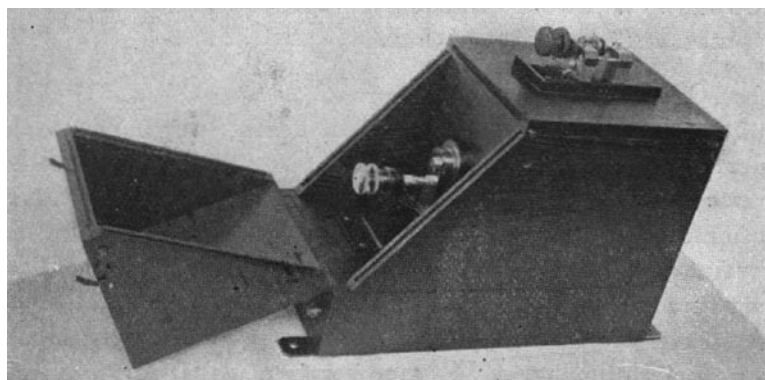
Odbiornik typu 352 zbudowany został w układzie jednoobwodowego odbiornika reakcyjnego o zasilaniu baterijnym. Zawierał on tylko dwie lampy trójelektrodowe, z których jedna spełniała zadanie detektora siatkowego z reakcją, a druga transformatorowego



wzmacniacza małej częstotliwości. Zmiany podzakresów „długofalowych” (15–1500 kHz) dokonywano za pomocą przełącznika obrotowego, natomiast zmiana podzakresów „krótkofalowych” (1,5–20 MHz) odbywała się poprzez wymianę cewek. W wyposażeniu odbiornika znajdował się elektryczny wskaźnik dostrojenia i układ do eliminowania niepożądanych sygnałów w zakresie od 0,25 do 1,20 MHz. Aparatura odbiornika mieściła się w metalowej obudowie i była całkowicie zaekranowana. W skład dodatkowego wyposażenia wchodziły zewnętrzna heterodyna do odbioru CW i wąskopasmowy filtr m.c.z. zmniejszający zakłócenia przy odbiorze telegrafii.

Roman Buja

Fot.: zbiory autora
i Muzeum Poczty
oraz Telekomunikacji
we Wrocławiu



Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy pomiarowe w.cz.

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących rozwiązań pomiarowych stosowanych między innymi w amatorskich układach nadawczo-odbiorczych, które mogą zainteresować szersze grono konstruktorów.

Generator AM („CQ DL” 8/2011)



DL6FFB przedstawia w „CQ DL” 8/2011 jeden ze sposobów uzyskania sygnału zmodulowanego amplitudowo. Modulacja amplitudy polega na kodowaniu sygnału informacyjnego małej częstotliwości (NF) w chwilowych zmianach amplitudy sygnału nośnego, wytwarzanego przez scalony oscylator

kwarcowy. Jak widać na schemacie (rysunek 1), autor użył generatora 1 MHz, ale można zastosować inny, o potrzebnej wartości częstotliwości fali nośnej.

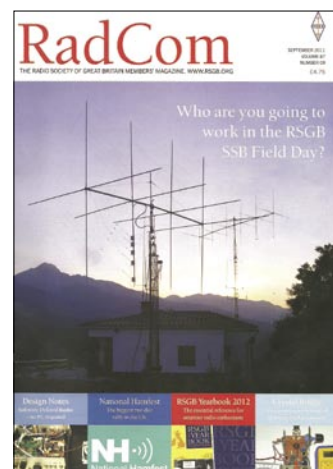
W obwód zasilania generatora zostało włączone jedno z uzwojeń transformatora małej częstotliwości 1:1 (NFU 1-1). Do drugiego jest doprowadzany sygnał m.cz. Użytkany w wyniku sygnał zmodulowany jest sygnałem wąskopasmowym i nadaje się np. do transmisji drogą radiową.

Na wyjściu układu jest najprostszy filtr dolnoprzepustowy do zmniejszenia sygnałów harmonicznych. W jego skład wchodzi dławik 220 uH oraz kondensator 56 pF + trymer 90 pF.

Zdjęcie pokazuje wygląd sygnału AM zmodulowanego tonem sinusoidalnym. Jak widać, przy tego rodzaju modulacji amplituda fali nośnej zmienia się w takt napięcia modulującego. Jest to jeden z najstarszych rodzajów emisji wykorzystywanych w łączności. Najważniejszym parametrem modulacji amplitudy jest współczynnik

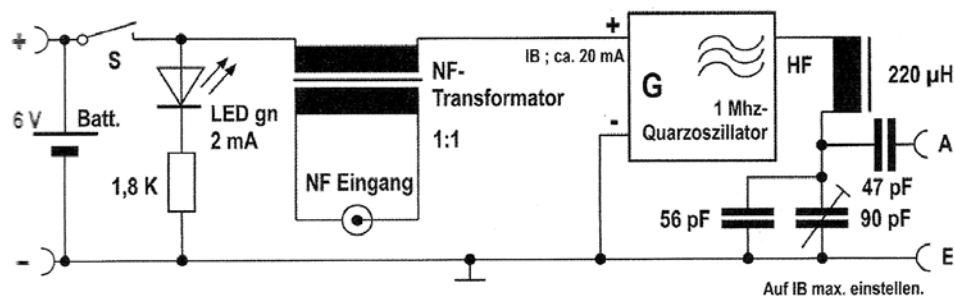
bokości modulacji $m=100\%$, moc zawarta w obu wstęgach bocznych jest równa połowie mocy fali nośnej.

Mostek rezonatorów („RadCom” 9/2011)

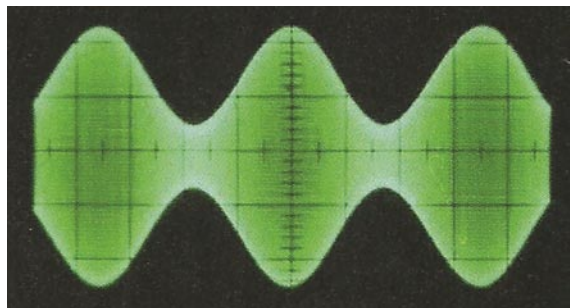


G3OTK w „RadCom” 9/2011 opisuje konstrukcję i wykorzystanie mostka do pomiaru parametrów rezonatorów kwarcowych.

Znajomość parametrów rezonatora kwarcowego (rysunek 2) jest niezbędna do prawidłowego zaprojektowania kwarcowego filtra pasmowego. Z dwóch stosowanych metod pomiarowych (mostkowa i oscylacyjna), wybrano metodę mostkową. Schemat układu pomiarowego jest przedstawiony na rysunku 3. Jedną połowę mostka stanowią rezystor R8 i pojemność Cs włączona szeregowo z mierzonym kwarcem, drugą zaś rezystor R9 i rezystor Rs włączony szeregowo z potencjometrem R10.



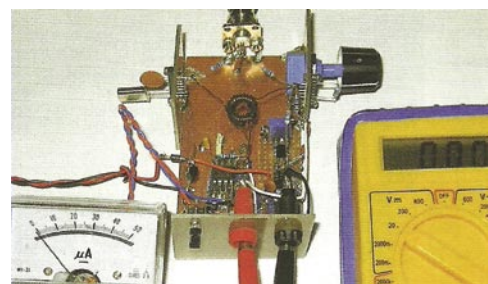
Rys. 1. Schemat ideowy generatora AM



Przebieg sygnału zmodulowanego

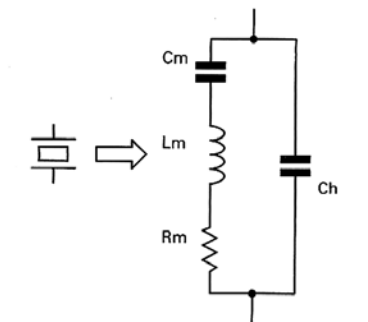
głębokości modulacji, który w tym przypadku wynosi około 60%. Drugim ważnym parametrem jest szerokość sygnału zmodulowanego – jest ona równa podwojonej największej częstotliwości modulującej, czyli 2 kHz (przy założeniu, że sygnał wejściowy m.cz. wynosi 1 kHz).

Całkowita moc wyjściowa składa się z mocy fali nośnej oraz mocy dwóch wstęg bocznych. W idealnym przypadku, czyli przy głę-



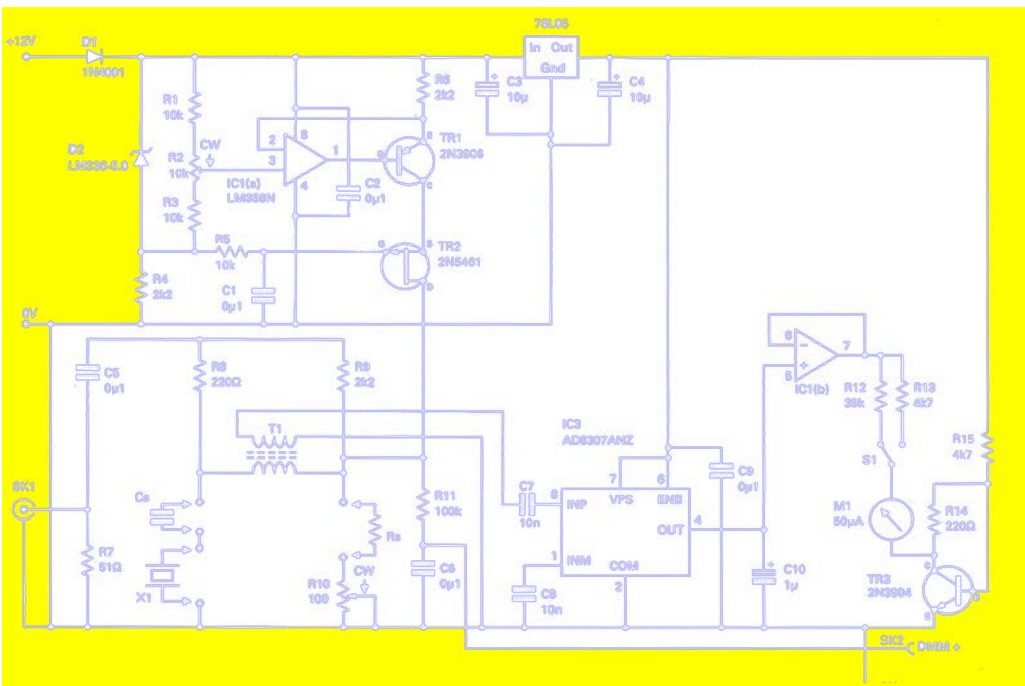
Mostek jest zasilany poprzez pojemność C5 sygnałem z wysoko stabilnego generatora sygnałowego o znikomej zawartości harmonicznych. Wymagany jest poziom harmonicznych przynajmniej 60 dB poniżej sygnału użytecznego, przy większym poziomie należy sygnał z generatora przefiltrować za pomocą dodatkowego filtra pasmowego.

Sygnał z przekątnej mostka, poprzez transformator T1, jest skierowany do scalonego detektora logarytmicznego IC3 o zakresie dynamiki powyżej 80 dB. Dalej, z wyjście detektora buforowanego przez układ scalony IC1(b) jest podany do miernika analogowego M1, mającego dwa zakresy czułości, co pozwala na bardzo precyzyjne wyzerowanie mostka. Układ scalony IC1(a) i tranzystor TR1 stanowią źródło stałoprądowe, ustawione potencjometrem R2 na wartość 1 mA. Tranzystor TR2 izoluje źródło stałoprądowe od mostka. Dla określenia parametrów mierzonego rezonatora należy wykonać kilka pomiarów, regulując częstotliwość generatora sygnałowego oraz potencjometr R10 dla uzyskania zera. Pierwszy pomiar wykonuje się przy zwartych zaciskach kondensatora Cs, zaś dalsze przy różnych wartościach Cs, przykładowo 144 pF i 33 pF. Stosując podane przez konstruktora mostka wzory, można obliczyć zastępczą pojemność, indukcyjność i rezystancję rezonatora kwarcowego.



Rys. 3. Schemat zastępczy rezonatora kwarcowego

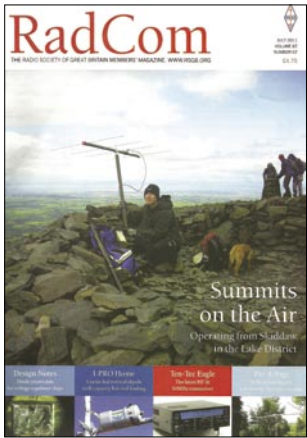
Częstotliwość	10,00000 MHz	10,00000 MHz	4,91520 MHz	4,91520 MHz
Producent	Farnel	Farnel	Farnel	Rapid
Kod	971-3697	971-2356	971-2925	90-0205
Obudowa	HC49/S	HC49/U	HC49/S	HC49/U
Fs [kHz]	9997,514	9997,482	4914,787	4914,125
Cm [pF]	9,23	16,57	4,62	14,25
Lm [mH]	27,46	15,30	227,1	73,62
Rm [Ω]	20,4	9,1	32,0	13,8
Qo	84,600	106,000	219,100	164,700
Cx [pF]	3,86	4,98	3,38	4,98
Ch [pF]	2,43	3,64	1,81	3,62



Rys. 4. Schemat mostka do pomiaru parametrów rezonatorów kwarcowych

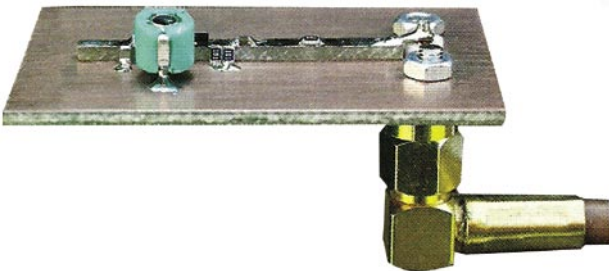
Potrzebną do obliczeń pojemność oprawki kwarcu można pomierzyć dowolnym miernikiem pojemności. Wyznaczone tą metodą parametry kilku rezonatorów kwarcowych są zamieszczone w tabeli.

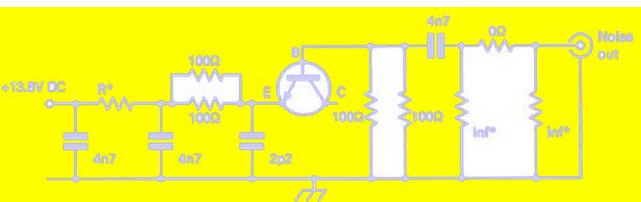
Generator szumu („RadCom” 7/2011)



EI9GQ w „RadCom” 7/2011 przedstawia kilka układów generatorów szumu. Generatory takie produkują

ją szerokie widmo częstotliwości w zakresie od małych częstotliwości do UKF. Przeznaczone są do strojenia, uruchamiania wzmacniaczy w.c.z., pomiarów współczynnika szumów oraz właściwego zestrojenia układu odbiorczego z punktu widzenia czułości granicznej. Czułość graniczna wyrażona w jednostkach kTo i odpowiednie wartości współczynnika szumów wyrażone w dB podają, ile razy badany odbiornik jest gorszy pod względem szumów od odbiornika idealnego. Pierwszy z zamieszczonych w artykule układów jest wykonany na lampowej diodzie próżniowej z włóknem wolframowym; poziom szumu zależy tu od prądu anodowego. W dwóch pozostałych do wytwarzania szumów wykorzystuje się zjawisko szumu w półprzewodnikach. Jeśli nie jest wymagane nadzwyczaj szerokie pasmo generowanych szumów, to całkiem wystarczającym źródłem szumów HF/VHF będzie dioda Zenera. Należy ją spolaryzować zaporowo (czyli w normalny dla niej sposób) i utrzymywać możliwie stały





Rys. 4. Schemat generatora szumu UHF na tranzystorze SMD

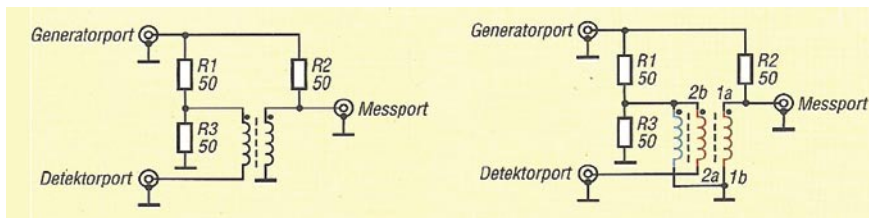
prąd, w najprostszym przypadku poprzez rezystor (potencjometr). Prąd należy ustalić doświadczalnie dla konkretnego typu diody, ale będzie to w pobliżu kilkuset μA . Maksimum jest stosunkowo ostre i przydaje się tu mikrowoltomierz selektywny lub podobny przyrząd umożliwiający pomiar napięcia w.c.z. Dla typowej diody na napięcie 8,2 V napięcie szumów było 40–200 MHz.

Na rysunku 4 jest zamieszczony schemat generatora UHF z wykorzystaniem złącza baza-emiter tranzystora SMD. Z tranzystorem MMBT3904 można uzyskać zakres pracy do około 500 MHz.

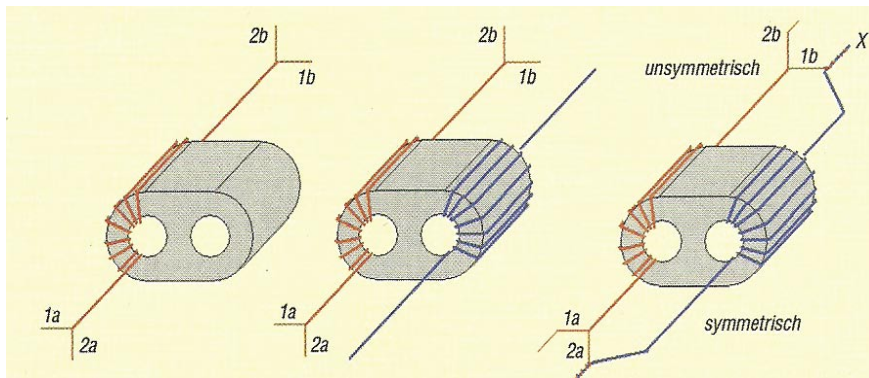
Zmodyfikowany balun do mostka pomiarowego („Funk Amateur” 9/2011)



DG0SA proponuje stosować w mostkach pomiarowych analizatorów FA-NWT (SYN 500) układ baluna nieco zmodyfikowany w porównaniu z tym powszechnie znanym i stosowanym (**rysunek 5a, z lewej strony**). Dodane trzecie uzwojenie, widoczne na drugim schemacie (**rysunek 5b**), przyczynia się do tłumienia składowej symetrycznej, która powstaje wskutek tego, że jedno uzwojenie jest uziemione, a drugie nie. Składowa ta jest dla wyższych częstotliwości słaba, ale dla niższych rośnie szybko, ponieważ uzwojenia coraz słabiej działają jako dławiki. Dlatego też dodano trzecie uzwojenie



Rys. 5. Schemat układu tradycyjnego (a) i zmodyfikowanego (b)



Rys. 6. Sposób nawinięcia baluna zmodyfikowanego

symetryzujące tę całą konstrukcję. Jednocześnie zwojenie to nie powinno tłumić sygnału różnicowego (pożądanego). Jak widać na schemacie, jest ono również uziemione. Autor pisze, że w przypadku zwykłego nawinięcia razem z pozostałymi (magnetycznie równoległe), w zależności od kierunku albo nie tłumí składową symetrycznej, albo osłabia składową różnicową. Dlatego też w opisaney konstrukcji nie jest ono nawinięte na wspólnym rdzeniu, a na sprzężonym magnetycznie drugim, przy czym wystarczyło tu zastosowanie rdzenia dwuotworowego i nawinięcie dodatkowego uzwojenia w drugiej części, czyli przez drugi otwór rdzenia (**rysunek 6**).

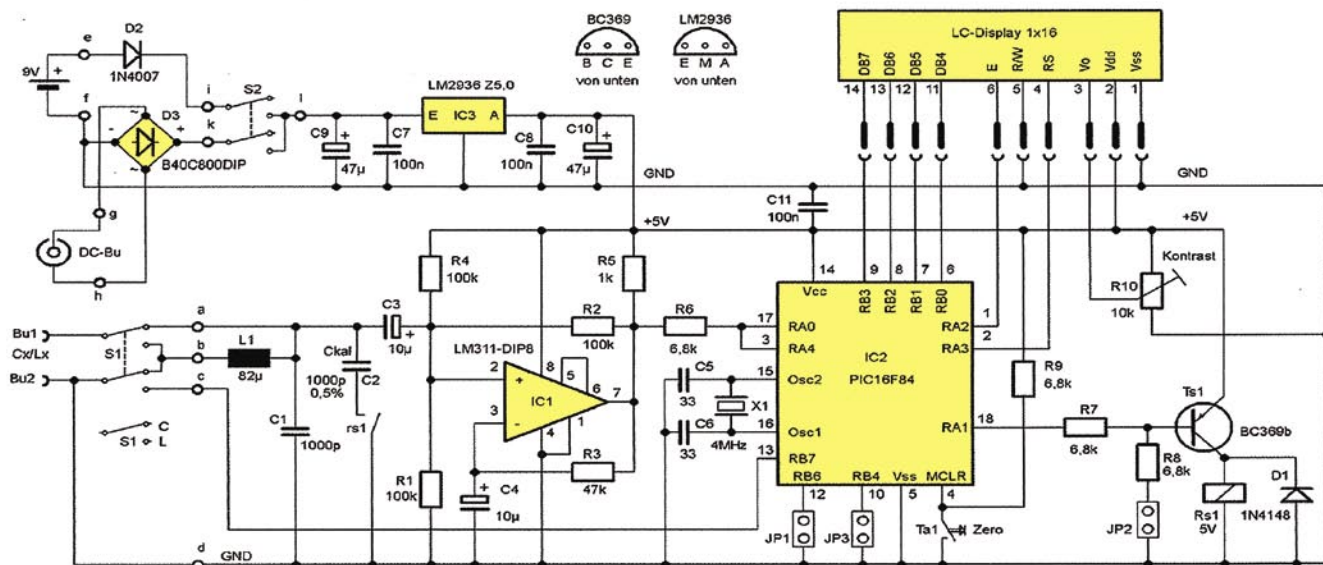
stosowany układ wg VK3BHR jest dość znany w świecie krótkofalarskim ze względu na prostotę i powtarzalność parametrów. Zasada działania przyrządu polega na pomiarze częstotliwości, która zależy od podłączonego kondensatora lub indukcyjności. Najpierw jest mierzona częstotliwość samego generatora oraz częstotliwość generatora po podłączeniu kondensatora wzorcowego Ckal o znanej pojemności. Jeśli znamy te trzy częstotliwości i wartość kondensatora Ckal, program obliczy dołączoną pojemność lub indukcyjność.

Pokazany na rysunku układ miernika składa się z dwóch bloków: generatora i częstotliciemierza. Generator jest zbudowany na komparatorze LC1-LM311. Sygnał z wyjścia generatora jest doprowadzony do mikroprocesora PIC16F84, który, oprócz pomiaru częstotliwości i wykonywania niezbędnych obliczeń, steruje również procesem kalibracji miernika oraz wyświetlaczem LCD. Przy włączeniu miernika procesor mierzy częstotliwość generatora z elementami L1 i C1. Następnie załącza Rs1 podłączający równolegle do C1 wzorcowy kondensator C2 (Ckal) i mierzy częstotliwość z tym kondensatorem. Przy pomiarze pojemności wejście RB7 procesora (pin 13) znajduje się w stanie wysokim, a cewka L1 jest podłączona do masy (mierzony kondensator podłączany jest równolegle do C1). W tym czasie procesor mierzy trzecią częstotliwość generatora i na tej podstawie oblicza wartość mierzonej pojemności.

Miernik LC wg VK3BHR
(„CQ DL” 9/2011)



DM2AUO opisuje sposób wykonania bardzo przydatnego miernika indukcyjności i pojemności. Za-



Rys. 7. Schemat ideowy miernika LC

Z kolei przy pomiarze indukcyjności port RB7 procesora jest zwarty do masy, a mierzona cewka włączana jest w szereg z cewką L1.

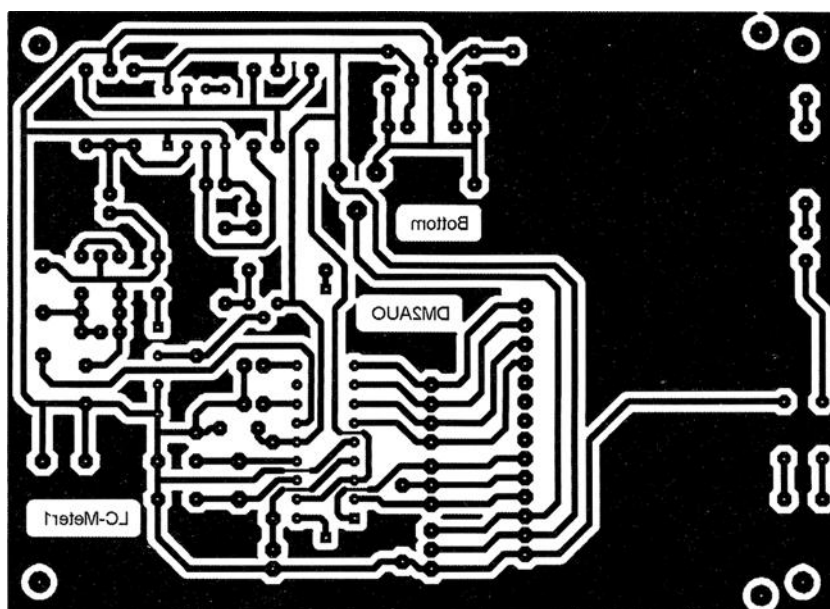
JP3 służy do przełączania sposobu sterowania wyświetlacza LCD. Dla zastosowanego wyświetlacza 1×16 z organizacją 2×8 zworka JP3 powinna być zwarta (bez zwarcia na wyświetlaczu nie będzie nic wyświetlane na jego pierwszych 8 pozycjach).

Widoczne na schemacie zworki JP1 i JP2 są wykorzystywane tylko przy uruchamianiu miernika. Po zwarcu JP1 i naciśnięciu przycisku Ta1 (Zero) procesor działa jak zwykły miernik częstotliwości z bramkowaniem 0,1 s, a częstotliwość generatora powinna wynosić ok. 550 kHz (pokazywana wartość 00055000).

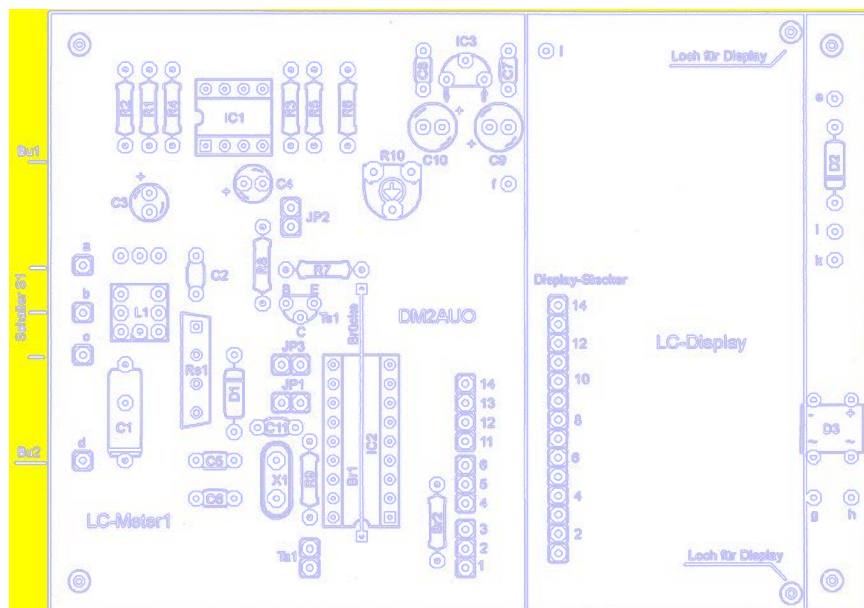
Następnie należy zewrzeć zworkę JP2, co spowoduje podłączenie do obwodu rezonansowego kondensatora wzorcowego C2, a wyświetlana częstotliwość powinna zmniejszyć się do około 394 kHz (00039400).

Na rysunku 8 (a, b) jest zaprezentowana płytką drukowaną miernika zaprojektowana przez DM2AUO (wymiary PCB 110×80 mm). Jest ona przystosowana do elementów przewlekanych i do przykręcenie wyświetlacza LCD.

Z chwilą włączenia zasilania (przełącznik na C) miernik przeprowadza kalibrację i można dołączyć mierzoną pojemność Cx lub, po przełączeniu na indukcyjność, Lx. Urządzenie umożliwia pomiar pojemności od 0 do ponad 100 nF i indukcyjności od 0 do ponad 10 mH (dokładność pomiaru: ±1%; rozdzielczość: ±0,1 pF i ±10 nH).



Płytką drukowaną miernika (a)



Rys. 8. Rozmieszczenie elementów (b)



Antena Juliana SP3PL wytrzymała małe tornado

Uwaga na maszty



Zmiana klimatu powoduje, że także w Polsce coraz częściej mamy do czynienia z niespotykanymi dotąd silnymi wiatrami, które zrywają dachy, wywracają drzewa i łamią maszty antenowe.

Zamieszczone zdjęcie przesłał Andrzej SQ3JVH, który odczuł skutki wrześnieowych wiatrów.

„W niedzielę wieczorem przeszło przez moje osiedle małe tornado (prędkość wiatru można oszacować między 120 a 160 km/h) i jak widać na zdjęciu, z dwóch konstrukcji zachowała się antena Juliana SP3PL (maszt wygiął się aż do ziemi i dumnie wrócił do swojej pozycji), a drugi, 15-metrowy maszt z rur aluminiowych o stopniowanych średnicach 60/50 mm też się ukłonił, ale...już nie wrócił do pozycji wyjściowej”.

Wnioski każdy może wyciągnąć sam...

Antena Hexbeam – cd.

W ŚR 9 została opisana dość szczegółowo konstrukcja anteny Hexbeam. Oto zdjęcie anteny Dominika SQ4JEN i wypowiedź, którą nadesłał autor już po zamknięciu numeru wrześnieowego.



„Zapomniałem dodać, że antena wykonana jest z linek miedzianych w PCV. Podczas konstrukcji zaobserwowałem, jak duże znaczenie ma naciągnięcie linek (linki wiszące powodują skoki SWR na innych pasmach); wraz z podnoszeniem anteny ku górze rezonans anteny na każdym z pasm równomiernie przesuwają się do dołu (granicznego punktu nie zaobserwowałem, gdyż porównywałem to pomiędzy 4–8 m nad ziemią).

Pasmo 12 m pracuje jako dwie długości fali dla 6 m i SWR jest należyty, to znaczy na poziomie około 1:1,2.

Polecam, aby dla pracy mocą powyżej 500 W fider zasilający poszczególne sekcje wykonać z kabla RG-213.

Podczas ostatnich silnych wiatrów, jakie



Fragment konstrukcji anteny SP9FVO

nawiedziły moją miejscowość (był to tak duży wiatr, że zrywał poszycia dachowe z budynków gospodarczych), antena przetrwała i nie uległa uszkodzeniu”.

Również tytułem uzupełnienia zamieszczamy fragment konstrukcji anteny SP9FVO.

Widoczne jest tu zasilanie między 15 a 17 m oraz dodatkowe usztywnienie konstrukcji przez dodanie wieńca w połowie wędki nad pasmem 24 MHz oraz zastrzałów z linki. Taka konstrukcja jest bardziej odporna na wiatr, a zastrzały zabezpieczą przed obwieszeniem górnej części anteny. Fider zasilający poszczególne sekcje wykonany jest z kabla RG-213.

Podczas budowy anteny Hexbeam mogą być przydatne praktyczne wzory na obliczenie długości elementów (HB szerokopasmowy):

- długość reflektora = $143/f$ [MHz] + 3,2%
- długość wibratora = $143/f$ [MHz] + 8,9%
- długość linek izolacyjnych pomiędzy końcami wibratora i reflektora = długość fali [m]/33

Co z tym Słońcem – cd.

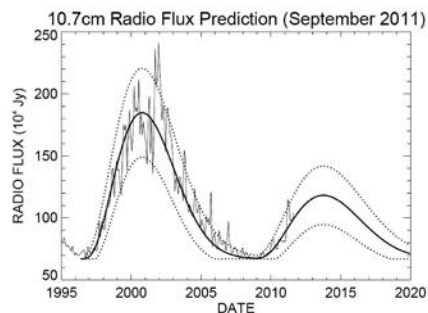
Z dniem 1 września 2011 NASA umieściła na swoich stronach internetowych skorygowaną prognozę przewidywanego przebiegu 24. cyklu aktywności Słońca.

Z wykresu prognozowanego SFI wynika, że będzie to bardzo słaby (najsłabszy od 100 lat) cykl „aktywności” Słońca i być może ostatnie maksimum (maj 2013) w naszej aktywności na pasmach amatorskich KF. Potem prawdopodobnie Słońce zapadnie „w długi sen” (patrz artykuł SP7HT w ŚR 9/2011).

Szykujemy więc anteny (i siebie) do wykorzystania tego słabego



Antena Dominika SQ4JEN

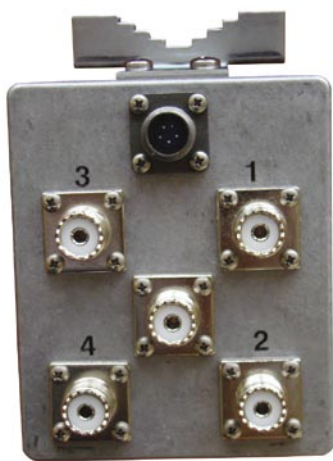


maksimum, dorabiając brakujące podmioty na wyższych pasmach amatorskich, bo potem mogą pozostać tylko dolne pasma amatorskie.

Przełącznik antenowy

Wielu aktywnych krótkofalowców, budujących więcej niż jedną antenę, niechętnie wydaje pieniądze na dodatkowe kable koncentryczne czy otwory w ramach okiennych. Wyjściem z sytuacji jest przełącznik antenowy, który umożliwi podłączenie do radia jednym kablem kilka anten. Andrzej SQ1GU wykonał przełącznik na cztery anteny i ta konstrukcja może całkowicie zaspokoić potrzeby wielu krótkofalowców. Zaprezentowany na V Warsztatach QRP przełącznik ma solidną konstrukcję (jednostronna płytka drukowana wykonana z laminatu szklano-epoksydowego, odporna na czynniki atmosferyczne, przekładniki Relpol 16 A/250 V, solidne złącza UC1). Wszystko zamknięte w estetycznej obudowie wykonanej z blachy ocynkowanej. Sterowanie odbywa się napięciem stałym 12 V poprzez solidne, pięciostykowe złącze.





Konstrukcja nie jest trudna i godna odwzorowania. Polecamy! Poniżej fragmenty opisu przełącznika dla 4 anten wykonanego przez Kubę SQ7OVV.

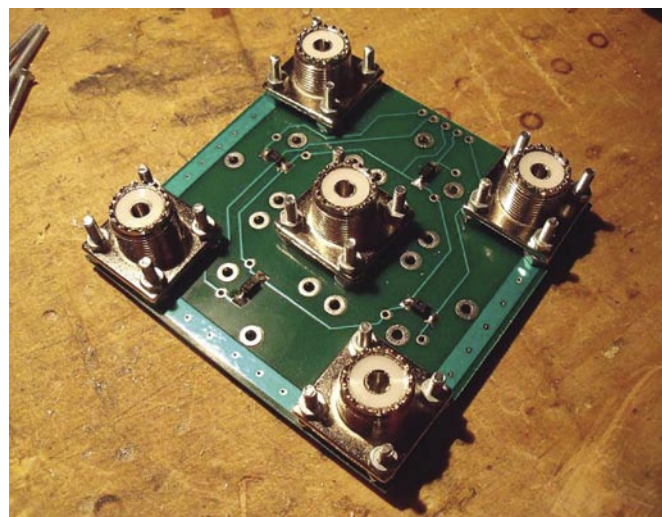
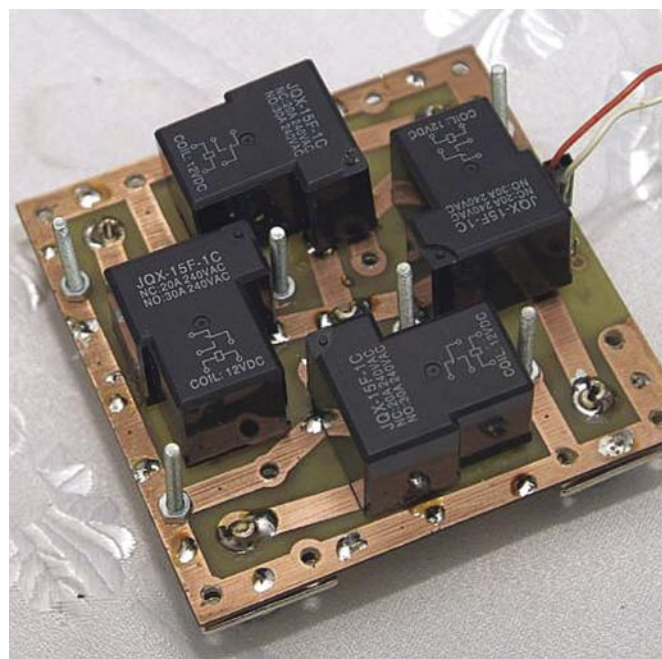


Przy kilkunastu metrach oszczędności na przyzwoitym kablu antenowym przełącznik amortyzuje się finansowo już w przypadku podłączenia 2 anten. Przyjrzałem się kilku takim rozwiązaniom i zacząłem się rozglądać za zakupem takiego urządzenia lub też budową we własnym zakresie. W końcu żyłka konstruktorska zwyciężyła i powstał prototyp na płytce dwustronnej, który przeszedł pomiary za pomocą sztucznego obciążenia oraz urządzenia Max6, które jest własnością klubowego kolegi.

Pomiary wyszły nad wyraz dobrze, gdyż współczynnik SWR w całym zakresie fal krótkich nie przekraczał wartości 1,02, a przy 75 MHz jeszcze był na poziomie poniżej 1,2. Byłem zadowolony z faktu, że zaproponowana geometria się sprawdziła i zasmucony faktem, że nie uda się uniknąć zrobienia płytki dwustronnej z metalizacją otworów... Trudno. „Fabryka” mnie nie ominie.

Prototyp był co prawda ręcznie prasowany w warunkach domowych, ale wymagał lutowania przełączników od strony ich obudów. Jest to facytujące oraz ryzykowne. Metalizacja otworów jest konieczna, niestety. Chyba że komuś taki przełącznik miałby służyć wyłącznie do QRP. Wtedy ręczna prasowanka jest OK.

Swoją płytkę wyrysowałem w programie ExpressPCB. Kolejny kłopot, gdyż ten program nie pozwala na generowanie „gerberów” potrzebnych maszynie produkującej płytki. Z tego kłopotu wybawił mnie inny kolega klubowy, który moją koncepcję przeniósł na inną platformę sftwarową i wygenerował potrzebne pliki. Można było zamawiać płytki. Dałem się przekonać, żeby zrobić tylko produkcję prototypową (a nuż wyjdą jakieś błędy?). I dobrze, bo błędy były i to aż dwa. We dwóch oglądaliśmy tę płytkę i ich nie zauważyliśmy... Płytkę jedną poprawiłem ręcznie. Wyciąłem jedną ścieżkę sterującą i dolutowałem zamiast niej kawałek krosówki. Całość zamknąłem w dużej, hermetycznej puszcze elektroinstalacyjnej i zamonto-

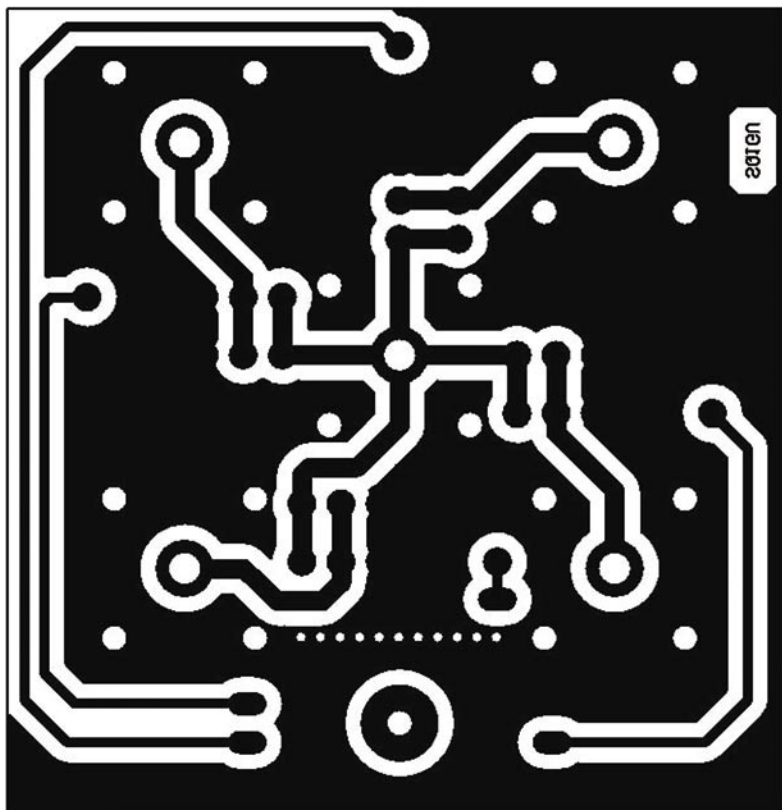


Konstrukcja przełącznika SQ7OVV

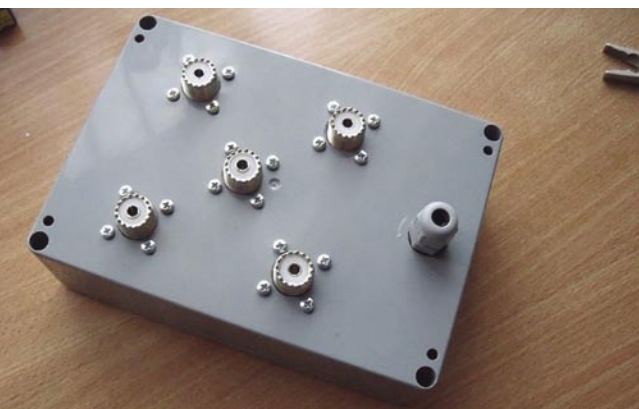
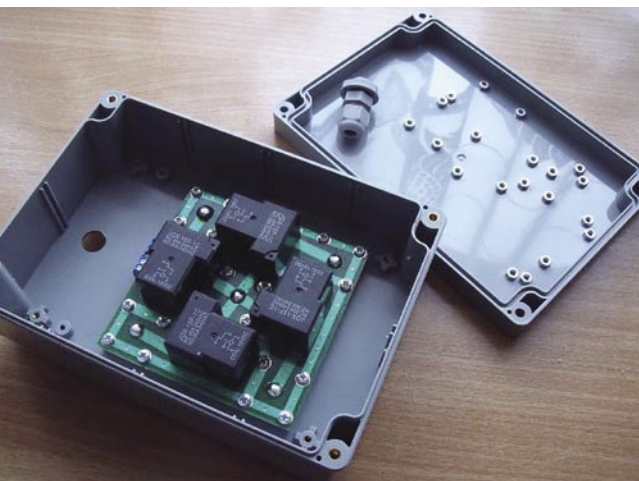
wałem jako klubowy przełącznik anten. Druga nieudana płytką służy jako szablon do wiercenia otworów w obudowach przełączników.

Wykonałem również ręczny sterownik na przełączniku obrotowym, z sygnalizacją włączenia anteny na diodach LED. Przełącznik jest przystosowany do sterownika procesorowego, ale takie coś uznałem za przerost formy nad treścią. Pora na łączności i okazało się, że przełącznik spisuje się znakomicie. Dla prądów w.c.z. jest całkowicie „przezroczysty” i przenosi planowaną moc dochodzącą do 1 kW bez zastrzeżeń. Konstrukcja ze wszech miar udana. Zamówiłem drugi prototyp produkcyjny (po poprawieniu dokumentacji) i tym razem obyło się bez błędów. Prawie bez. Nie zamówiłem soldermaski i trzeba ją domalować ręcznie...

Zamówiłem krótką serię 20 sztuk płytek w fabryce i można ode mnie taką płytkę kupić. Przy tak krótkiej serii oraz przy robieniu 2 prototypów koszt zrobienia



Płytką drukowaną przełącznika SQ1GU



Konstrukcja przełącznika SQ70VV

plytek wyniósł po 30 zł za sztukę. I taka jest cena nonprofit dla chętnych kolegów. Konstrukcję przełącznika oparłem na przełącznikach JQX-15F, HF2150, L90S lub odpowiednikach w wersji ze stykami przełączającymi. Konstrukcja płytki jest przystosowana zarówno do przełączników z dodatkowym 6. pinem, jak i bez niego. Przełączniki takie są na rynku w cenach od około 4 zł do 15 zł. Te tańsze to raczej jedynie bywają, bo żaden sprzedawca nie miał ich na stanie, choć wisiły w ofercie. Jako obudowę można wykorzystać dowolną plastikową puszkę energetyczną o minimalnych wymiarach 10×15×6 cm. Sama płytka ma wymiar 92×92 mm. Nie uważam, żeby konieczna była metalowa obudowa. Klubowy przełącznik wykazał to niezbiecie. Na płycie jest miejsce do wlutowania listwy zaciskowej ARK o rozstawie 3,5 mm jako przyłącza sterownika. Można w tym miejscu wlutować przewody sterujące, ale zabawa z lutownicą na dachu jest zajęciem fatygującym i warto założyć te listwy. Środkowy styk jest stykiem wspólnym, na który należy podać plus napięcia zasilania ze sterownika i klucować inne styki do minusa zasilania. Takie rozwiązanie jest podyktowane przystosowaniem przełącznika do sterownika mikroprocesorowego. Układy procesorowe są zasilane niskimi napię-

ciami (3–5 V), a cewki przekładników mają napięcie pracy 12 V. Wyjście sterownika procesorowego typu otwarty kolektor może przełączać anteny bez dodatkowych układów dopasowujących. Należy zwrócić uwagę, żeby puszka wytrzymywała ekstremalne zimno i upały, jakie mogą panować na naszych dachach. Dalsze przełączniki zrobiłem w przemysłowych plastikowych obudowach, które wytrzymują temperatury od –30 do +85°C. Mają tę dodatkową zaletę, że ich dno jest całkowicie płaskie, co znakomicie ułatwia montaż przełącznika w obudowie. Wadą jest cena. Trzeba kilkanaście złotych dolożyć, ale moim zdaniem warto. Na płycie jest miejsce dla diod SMD zabezpieczających układy elektroniczne przed przepięciami z cewek przekładników. W czasie prób okazało się, że dioda 1N4148 nie zawsze wytrzymuje przepięcia z potężnej cewki zastosowanego przekładnika i należy wlutować coś mocniejszego. Diody 1 A/600 V działają w przełączniku klubowym już od początku kwietnia 2011 i nic się z nimi nie dzieje. Płytka ma otwory na wlutowanie gorących styków o średnicy 4 mm. Na rynku spotykane są różne rodzaje gniazd UC-1, mające różne średnice styków żył gorących, od 3,8 mm do 4,2 mm. Otwór na żyłę gorącą można rozwiąć bez strat dla konstrukcji przełącznika. Na szczęście rozstaw śrub w kołnierzach gniazd jest identyczny we wszystkich dotychczas spotkanych gniazdach UC-1. Gniazda mają również różny wymiar (głębokości). Jeśli będziemy mieć szczęście, to jako podkładki dystansowe wystarczy nakrętki M4. W przeciwnym przypadku trzeba będzie dociąć tulejki dystansowe. Ja do tego celu używam rurki miedzianej sprzedawanej jako przewód paliwowy 6 mm do kotłów grzewczych opalanych olejem opałowym. Od zaprzyjaźnionego hydraulika można taką rurkę „wysepić”. Do jednego przełącznika potrzeba jest ścianek około 20 cm długości. Wspomniana rurka ma średnicę wewnętrzną 4 mm, więc znakomicie nadaje się na tulejkę dystansową. W przypadku braku zasilania przełącznik zawiera anteny do ekranów i odłącza od kabla prowadzącego do shaku. Anteny nieużywane w danej chwili pozostają zwarte do swoich ekranów, które można (nawet należy) uziemić i wtedy także te anteny będą uziemione. Jako kabel sterujący można użyć dowolnego kabla telefonicznego o liczbie żył co najmniej 5 lub typowego kabla UTP używanego przy budowie sieci komputerowych. Właśnie skrętka UTP działa w naszym klubie jako kabel sterujący.

<http://5010.skroc.pl>

Odbiornik SDR – kit AVT 2934

Poniżej zostały opisane przeszkody, jakie napotkał nasłuchowiec podczas montażu odbiornika SDR kit AVT2934, zaprojektowanego przez Rafała SQ4AVS.

W liście do redakcji autor stwierdził, że dopiero się uczy techniki w.c.z. i wszystkiego nie wie, ale chce wiedzieć więcej, ponieważ konstrukcje krótkofalarskie stały się jego pasją (od dziecka fascynowały go konstrukcje radiowe i łączności krótkofalarskie).



Jestem na etapie kończenia montażu RX-a SDR wg konstrukcji Rafała SQ4AVS. Jego opis można znaleźć w drugim numerze „Elektroniki dla Wszystkich” z 2010 r. Płytki są do nabycia w sklepie AVT, kit 2934/1, płytka drukowana odbiornika oraz 2934/2 płytka drukowana generatora kwarcowego, sprzedawane jako komplet. Niestety, na płycie drukowanej odbiornika, którą nabyłem, brakowało: opisu polaryzacji kondensatorów elektrolitycznych (z wyjątkiem dwóch 100 uF, przy generatorach kwarcowych), numeracji podzespołów (może nie jest to konieczne, ale na pewno przydatne do identyfikacji danego podzespołu), nie były oznaczone diody BA479G, gdzie jest anoda, a gdzie katoda, brakowało zarysu konturów scalonych stabilizatorów (co zapobiegłoby ich odwrótnemu wlutowaniu, zwłaszcza przez początkujących), tuż przy układzie scalonym 74AC(T)74 znajduje się wyprowadzenie +5 V do zasilania generatorów kwarcowych (też nieoznaczone i brak oznaczeń polaryzacji zasilania). Dobrym pomysłem byłoby tu zastosowanie przełącznika, żeby szybko i wygodnie przełączać zakres wybranych częstotliwości. Aby osiągnąć dobre parametry, zastosowałem rezystory o tolerancji 1%; wnoszą do układu znacznie mniejsze szumy niż te z tolerancją 5%. Kondensatory próbujące 22 nF oraz 100 pF w obwodzie sprzężenia zwrotnego dobrałem z tolerancją do 1 pF, podobnie kondensatory wyjściowe 10 uF. Wszystkie kondensatory elektrolityczne są kondensatorami tantalowymi. Jako filtr wejściowy odbiornika zastosuję filtr trójobwodowy na pasmo 80 m pomysłu SP5AHT (opis całego zespołu filtrów był opisany w „Świecie Radio” 3/2004 na str. 52 do 54). Cewki o indukcyjności 8,2 uH zostały nawinięte na rdzeniach toroidalnych firmy Amidon T32-2 (czerwone), zastosowane kondensatory są SMD typ NPO ze względu na ich dobre parametry. Całość zmontowałem na kawałku

laminatu jednostronnego o grubości 1 mm. Brakuje mi jeszcze do szczęścia kondensatorów sprzęgających o pojemności 4,7 pF, oczywiście również NPO oraz metalowej obudowy. W następnej kolejności chcę dokończyć budowę RX-a wg F6BQU, ciągły brak czasu zmusił mnie do odłożenia tej udanej konstrukcji na kilka lat. Po zakończeniu montażu podzielę się uwagami dotyczącymi uruchomienia odbiornika, jak również ewentualnymi modyfikacjami układu. Przesyłam zdjęcia odbiornika, generatora 14,850 MHz w wersji SMD (niestety takiego, jaki zastosował oryginalnie Rafał SQ4-AVS w swoim prototypie, nie udało mi się nigdzie kupić), filtru wejściowego odbiornika oraz zdjęcia niedokończonego (jeszcze) RX-a wg F6BQU.

Pozdrawiam,

Bogusław Ziółkowski SP2-1604

Życzymy powodzenia w konstrukcjach!

Na ostatnim spotkaniu w Burzeninie był składany właśnie ten kit odbiornika pod kierunkiem autora i była okazja do bezpośredniej konsultacji oraz wymiany swoich spostrzeżeń.

Mininadajnik QRP/CW



Choć emisja CW nie jest wymagana na egzaminach na licencję krótkofalarską, to jednak wielu kolegów prowadzi z sukcesami łączności telegrafij. Mamy w Polsce nawet ogólnopolskie zawody QRP/CW („Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT”). Są to zawody QRP organizowane przez Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców OT PZK w Krakowie, które zostały zorganizowane po raz pierwszy w roku 1954. Były to pierwsze polskie zawody ogłoszone po wojnie przez grupę krakowskich krótkofalowców skupionych w sekcji łączności przy klubie LPŻ. Na początku zawody QRP popularyzowały technikę nadawczą i rozwijały zdolności konstrukcyjne, ale chodziło o budowanie małych nadajników lampowych. Pojawienie się tranzystorów dało możliwość dalszego eksperymentowania i wprowadziło odpowiednie bonusy punktacyjne. Przez wiele lat modyfikowano regulamin zawodów, dostosowując go do aktualnego stanu techniki oraz możliwości pracy urządzeniami fabrycznymi. Z tego powodu straciły one swą początkową atrakcyjność dla konstruktorów. Pragnąc przywrócić ten charakter, organizatorzy zmienili wymogi dla poszczególnych kategorii, w których zawody są rozgrywane. W tym roku postanowiono dopuścić do pracy w kategorii A tylko te urządzenia, które zostały samodzielnie

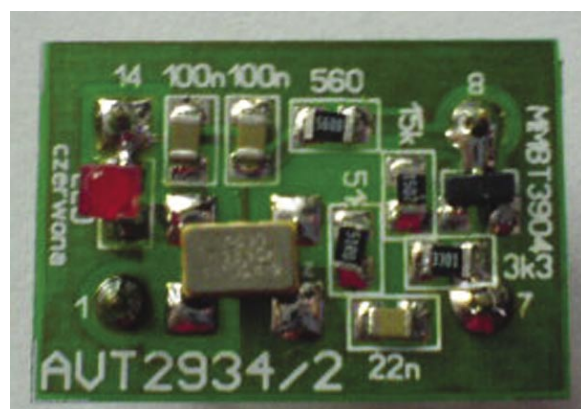
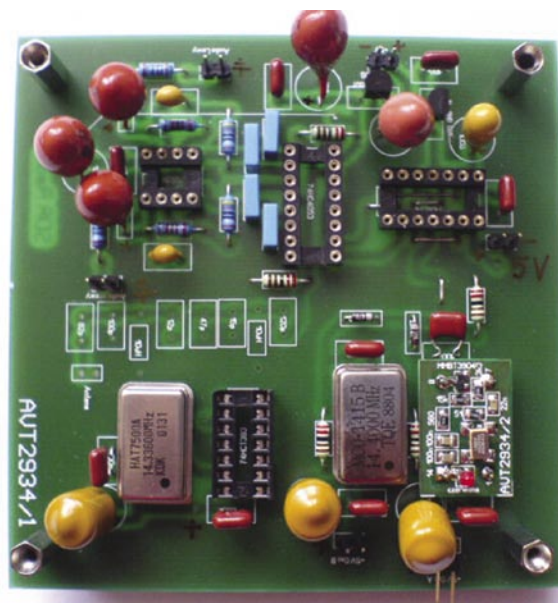
zmontowane przez amatorów oraz które spełniają warunki mocy. Dzięki temu popularność zyskują urządzenia proste, budowane samodzielnie, jako projekty weekendowe, możliwe do zmontowania w ciągu paru godzin. Jeżeli wziąć pod uwagę dostępność i bardzo niskie ceny elementów elektronicznych, można mówić o urządzeniach za parę złotych. Są również gotowe zestawy do samodzielnego montażu transceiverów QRP, a także opisy układów MAS (Minimal Art.-Session). W tych drugich określono maksymalną liczbę elementów elektronicznych, z jakich może się składać radiostacja. Choć w Internecie można znaleźć setki opisów, jak wykonać samemu nadajnik QRP/CW, pragnę zwrócić uwagę na schemat ideowy mininadajnika QRP/CW, zamieszczony na stronie www.qsl.net/va3iul. Moc nadajnika wynosi co najmniej 1 W, a w zależności od użytych rezonatorów oraz elementów filtru wyjściowego LC może on pracować w zakresie od 160 m aż do 17 m. Wartości C6/C7 oraz L1 (liczba zwojów dla rdzenia toroidalnego T37-2) znajdują się w tabelce.

Pasmo	C6, C7	L1
160 m	820 pF	33
80 m	470 pF	23
40 m	220 pF	17
30 m	150 pF	14
20 m	100 pF	12
17 m	82 pF	10

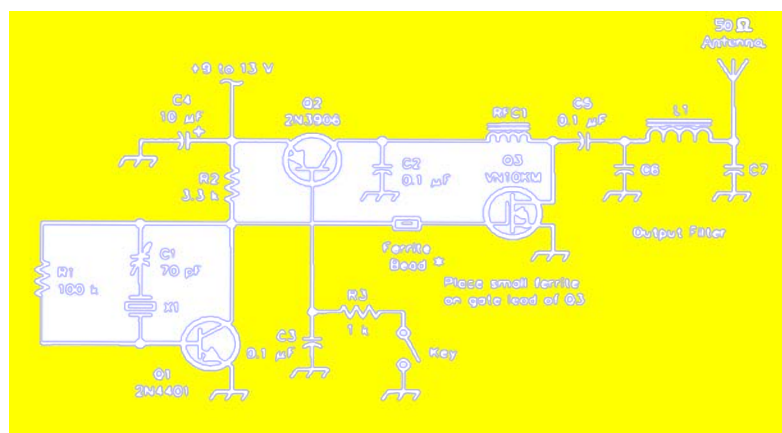
A może uczestnicy zawodów QRP/CW podzielą się opisami oraz schematami swoich konstrukcji nadajników telegraficznych?

Stały czytelnik ŚR

Wszystkie układy nadesłane do redakcji ŚR zostaną przedstawione na łamach pisma, a najciekawsze nagrodzimy książkami i czasopismami AVT.



Odbiornik SP2-1604



Schemat ideowy przykładowego mininadajnika QRP/CW

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Zgłoszenia instalacji radiokomunikacyjnych (2)



W ŚR 10/2011 SP6IEQ (autor słynnych tablic Dionizego) stwierdził

jednoznacznie, że każda instalacja radiokomunikacyjna (także amatorska) spełniająca wymogi określone w art. 122a ustawy [2] podlega procedurze wykonywania pomiarów lub w zastępstwie analiz pól elektromagnetycznych oraz dostarczenia ich wyników określonym w tym artykule urzędowi.

Wybór sposobu realizacji tych wymagań, poprzez wykonanie pomiarów czy analizy, leży w gestii właściciela instalacji.



W zasadzie interpretacja [1] potwierdza zasadność wykonywania zgłoszeń. Znajdujemy jednak w tym zakresie pewne nieścisłości. Podstawowe akty prawne dotyczące zgłoszeń to rozporządzenia [4] i [5]. Jak słusznie interpretacja [1] zauważa paragraf 4 o treści „§ 4. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2011 r., z wyjątkiem § 2 ust. 2, który w odniesieniu do instalacji przekazanych do użytkowania przed dniem 28 lipca 2005 r. wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2013 r.”.

Błędna jest natomiast interpretacja tego zapisu. Opiera się ona na fakcie, że przed 28 lipca 2005 r. nie było żadnych zgłoszeń. To jest faktem. Jednak treść §4 nic nie mówi o konieczności dokonania zgłoszenia, a jedynie o oddaniu do użytkowania. Zatem jakie instalacje radiokomunikacyjne mogły być oddane do użytkowania przed wskazaną datą? Odpowiedź jest stosunkowo prosta – takie, jakie wypełniły wymagania w zakresie określonym prawem.

Jeżeli w tym czasie nie obowiązywał wymóg uzyskiwania pozwoleń na emisję ani dokonywania zgłoszeń instalacji to, jaki zapis prawa mógł być uznany, jako podstawę uznania oddania do użytkowania instalacji?

Taki zapis istniał. Był nim opisywany już wcześniej art. 122a ustawy [2] oraz omawiane już rozporządzenie [3]. Proste logiczne powiązanie tych zapisów wskazuje, że wprowadzenie nie było wymogu dokonywania zgłoszenia, ale istniała konieczność wykonania pomiarów lub analiz w sytuacjach opisanych w art. 122a pkt. 1 ust. 1 i 2 ustawy [2]. Jeżeli zatem taki wymóg istniał i został zrealizowany oraz w konsekwencji wynik pomiarów lub analiz został zaakceptowany przez organ ochrony środowiska oraz inspekcji sanitarnej, to można w pełni uznać, że taka instalacja

była oddana do użytkowania w myśl wymagań prawa ochrony środowiska. Jeżeli natomiast instalacja istniała i funkcjonowała przed 28 lipca 2005 r., a nie zostały dopełnione wymagania prawne, to instalacja taka nie może być uznana jako oddana na mocy prawa do użytkowania i należy stwierdzić jeszcze, że funkcjonowała ona z naruszeniem wymagań prawnych. Oczywiście musiał być dopełniony warunek określony w art. 122a pkt. 1 ustawy [2]. Przytoczony w interpretacji [1] art. 75 §1 Kpa „Jako dowód należy dopuścić wszystko, co może przyczynić się do wyjaśnienia sprawy, a nie jest sprzeczne z prawem” nie ma większego sensu w tej sytuacji. Stosując tę zasadę, będziemy udowadniać, że instalacja istniała i działała z naruszeniem prawa, a tym samym sami domagamy się nałożenia na nas konsekwencji opisanych w art. 338a za niedopełnienie wymagań art. 122a ustawy [2]. Trochę tak, jakby prośba o ukaranie.

Zatem, można uznać, że termin 1 stycznia 2013 r. dotyczy tylko tych nielicznych instalacji, dla których dopełnione były wyżej opisane zasady. Należy dodać w tym miejscu, że instalacje radiokomunikacyjne amatorskie mogące skorzystać z tego wydłużonego terminu składania zgłoszeń istnieją w Polsce, ale są bardzo nieliczne i raczej należy przyjąć, że wymagania prawa zostały wypełnione przez ich właścicieli nie na zasadzie ich woli czy dążenia do bycia zgodnym z prawem, a z powodu wymagań odpowiednich urzędów przy realizacji procedur wynikających z prawa np. budowlanego.

W dalszej części interpretacja [1] skupia się na rozporządzeniu [6] mówiącym o kwalifikacji instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko. Rozważania ograniczają się tylko do kryteriów mówiących w uproszczeniu o mocy 15 W EIRP i odległości nie większej niż 5m od środka elektrycznego anteny. Takie zawężenie rozważań jest istotnym uchybieniem, mając na uwadze, że znaczna ilość instalacji wychodzi poza te parametry. Przytoczę zatem większy fragment §3 pkt. 1 ust. 8 rozporządzenia [6] „8) instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt. 7, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300.000 MHz, w których równoważna moc promieniowana izotropowego wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi:

a) nie mniej niż 15 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 5 m

od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,

b) nie mniej niż 100 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 20 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,

c) nie mniej niż 500 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 40 m od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,

Zwracam jeszcze uwagę na istnienie §2 rozporządzenia [6], który w tej chwili pominię, ale którego nie można traktować jako nieistotnego.

Proszę zwrócić uwagę, że instalacje radiokomunikacyjne amatorskie cechuje zakres mocy EIRP zależnej od mocy wyjściowej nadajnika oraz zysku anteny nadawczej. Można jednak przyjąć z bardzo dużą dozą prawdy, że dla większości instalacji amatorskich moc EIRP mieści się w granicach do 200 W. Zwracam uwagę, że większość, nie znaczy wszystkie i każdą instalację należy rozpatrywać indywidualnie.

Zaliczenie instalacji do znacząco oddziałujących na środowisko skutkuje reperkusjami wychodzącymi poza zakres ustawy [2], a w tym zakres Prawa Budowlanego. Dalsze rozważania w tym obszarze jednak pominię.

Jak słusznie zauważono w interpretacji [1], znaczna część anten jest instalowana na dachach lub pomiędzy budynkami. Zwróćmy uwagę na definicję miejsca dostępnego dla ludności zawartego w wyjaśnieniach Ministerstwa Środowiska [8] „**miejsca dostępne dla ludności – wszelkie miejsca, za wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest niemożliwy, zabroniony, utrudniony lub wymaga posługiwania się sprzętem technicznym**”. W myśl tej interpretacji dachy budynków nie są traktowane jako miejsca dostępne dla ludności, mimo że dostęp dla ludności nie jest niemożliwy i niejednokrotnie stosunkowo łatwy. Jednak ze względów bezpieczeństwa dachy są miejscami, do których dostęp jest ograniczony, a prace z racji znacznych wysokości wymagają użycia odpowiednich zabezpieczeń.

Przyjmując ją, można stwierdzić, że w § 3 kryteria odległości rzędu 5 czy 40 m nie są wcale takie trudne do osiągnięcia. Jednak zdecydowanie najbardziej istotny jest fragment końcowy każdego z wymienionych ustępów §3 pkt. 1 ust. 8 rozporządzenia [6] „...**od środka elektrycznego, wzdłuż osi głównej wiązki promieniowanej anteny**”.

Dla ogromnej większości, zaznaczam nie dla wszystkich, osi głównej wiązki

Listy do redakcji

promieniowania anteny skierowana jest zdecydowanie w górę w stosunku do płaszczyzny, na której leży jej środek elektryczny. Dzięki temu zapisowi praktycznie prawie wszystkie nasze instalacje nie będą mogły być zaliczone do instalacji znacząco oddziałujących na środowisko.

W myśl przedstawionej oceny prawa interpretacja [1] podaje również błędną wykładnię w zakresie realizacji pkt. 7 rozporządzenia [5]. Dla instalacji wypełniających wymogi określone art. 122a ustawy [2] wykonywanie pomiarów było wymagane, a zatem w ramach realizacji wymogu pkt. 7 należy dokonać określonych działań.

Nie jest zrozumiała też wykładnia dotycząca składania zgłoszenia do państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego sugerująca składanie odrębnego dokumentu. Przytoczę pełną treść art. 152 pkt. 7a ustawy [2] „**7a. Informacje zawarte w zgłoszeniu, o którym mowa w ust. 1 i 6, prowadzący instalację, objętą obowiązkiem zgłoszenia z uwagi na wytwarzanie pól elektromagnetycznych, przedkłada także państwowemu wojewódzkiemu inspektorowi sanitarnemu**”.

Jeżeli obowiązek dokonania zgłoszenia zaistniał, to równocześnie zaistniał obowiązek przekazania informacji zawartych w zgłoszeniu do państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego. Ponieważ ustawa nie określa szczegółowych wymagań ani odstąpień od wymagań, a korzysta ze zwrotu „**informacje zawarte w zgłoszeniu**” należy ten fakt zinterpretować jako pełny zakres informacji. Należy przyjąć, że jedyną rozsądną drogą jest przekazanie do państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego pełnej kopii zgłoszenia.

Wymaga jeszcze komentarza sprawa opłaty skarbowej 120 zł. Wymóg tej opłaty wynika z ustawy [13] i dotyczy opłat od składanych zgłoszeń wynikających z wymagań ustawy [2].

Ponieważ ustawa [2] nie stawia wymogu dokonywania zgłoszenia do państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego, a tylko przekazania informacji, dlatego też od tej czynności nie jest pobierana opłata.

Niekiedy wątpliwość wzbudza konieczność dokonywania opłaty przy weryfikacji dokonanej już wcześniej zgłoszenia w związku z realizacją wymogu zawartego w art. 152 pkt. 6 ustawy [2] „**6. Prowadzący instalację, o której mowa w ust. 1, jest obowiązany przedłożyć organowi właściwemu do przyjęcia zgłoszenia informacje o:**

- 1) rezygnacji z rozpoczęcia albo zakończenia eksploatacji instalacji;
- 2) zmianie danych, o których mowa w ust. 2 pkt. 2-6”.

Interpretacja tego zapisu prezentowana przez ministra środowiska oraz przez ministra finansów, a zawarta w odpowiedzi [9] jednoznacznie wskazuje „**Odnosząc się do przedstawionej w interpelacji kwestii dotyczącej zwolnienia od powyższej opłaty służby radioamatorskiej, wyrażam opinię, że obowiązek zapłaty opłaty skarbowej w wysokości 120 zł nie stanowi bariery dla zajmowania się tym hobby, gdyż opłata ta ponoszona jest jednorazowo z chwilą dokonania zgłoszenia**”, że jest to opłata jednorazowa realizowania przy pierwszym i jedynym dokonywanym zgłoszeniu. Opiera się ona na istocie przytoczonej treści mówiącej o konieczności informacji o zmianie danych parametrów instalacji, a nie o dokonaniu kolejnego zgłoszenia.

Postscriptum

Jako aktywny krótkofalowiec w pełni podzielam opinię ogromnej większości z nas, że nałożone na nas obowiązki to tak, jakby wybrać się czołgiem, aby upolować komara. Skala wymagań nie jest adekwatna do skutków pracy instalacji radiokomunikacyjnych amatorskich. Rozumiem jednak zamierzenia ustawodawcy pragnącego rejestrować wszystkie źródła emisji pola elektromagnetycznego przewyższające swoimi parametrami ustalone limity.

Sądzę jednak, że zakres wymagań związanych z dokonywaniem tej rejestracji jest delikatnie mówiąc przesadzony, szczególnie w przypadku instalacji radiokomunikacyjnych amatorskich.

Bazując na prowadzonych dyskusjach, łatwo można stwierdzić, że właściwie prawo nigdy nie jest doskonałe i ma to do siebie, że można je w pewnym zakresie różnie interpretować. Czasami prawnicy na tym korzystają, wmawiając obu stronom, że mają rację. Dopiero sąd rozstrzyga sprawę i też nie zawsze jednakowo. Kto wygrywa, tylko prawnicy – kasując odpowiednią sumę.

Kolega Artur w swojej interpretacji [1] też wspomina „co odważniejsi i zasobniejsi w portfel będą toczyć spory przed WSA, a może i NSA...”. Każdy z nas może zadać sobie pytanie, czy o to mi chodzi? Czy moim celem jest wchodzenie w taką zabawę? Czy zasobność mojego portfela warto spożytkować na taki cel? Myślę, że dla większości z nas odpowiedzią jest negatywna.

W moim odczuciu, czytając prawo, dobrze jest je zrozumieć i realizować, ograniczając do minimum ryzyko ponownego zajmowania się sprawą. Jak jest to możliwe, należy wszystko robić tylko raz. Taka prosta filozofia priorytetów i wyznaczania celów. Jeżeli celem jest zabawa i igranie z prawem, pingpong pomiędzy interpretacjami

prawa, to się bawimy. Jeżeli celem jest załatwienie tematu i zajęcie się czymś innym, to działamy inaczej.

Sądzę, że naszym celem jest przede wszystkim zajmowanie się radiem i techniką łączności, a nie zabawa z prawem.

Jeżeli zakładamy, że realizujemy wymagania prawa, to określamy warunki, przy jakich wystąpi najmniejsze akceptowalne ryzyko wystąpienia problemów i tak postępujemy.

Niestety mamy coraz więcej wymagań ze strony prawa i ich liczba będzie rosła, prawo budowlane, ochrony środowiska, spółdzielcze, mieszkaniowe etc. Można nie robić nic i powiedzieć: jest ustawa i każdy robi z nią, co chce. Można też budować interpretacje prawne przy założeniu, że omijamy prawo, na ile się uda, a jak komuś się noga powinie, to zawsze można powiedzieć z uśmiechem na ustach lub drwiną „masz chłopie problem”. Jest to delikatnie mówiąc, bardzo niekoleżeńskie.

Można też budować interpretacje prawne w maksymalny sposób chronić nas. W wątpliwych przypadkach dokonujemy rachunku nakładów na realizację i ryzyka przy braku realizacji. Sądzę, że w tym konkretnym przypadku mamy tylko jeden rozsądny kierunek działań.

Na pewno realizacja prawa nie jest popularna wśród kolegów, którzy do tej pory nie robili nic i żyli w błogim przekonaniu, że poza uzyskaniem pozwolenia radiowego nic nas już więcej nie obchodzi.

Pozwolę sobie zacytować fragment tekstu z pozwolenia radiowego: „**Niniejsze pozwolenie nie zwalnia użytkownika od uzyskania innych przewidzianych prawem zezwoleń i decyzji administracyjnych oraz zgody właściciela lub administratora obiektu na zainstalowanie urządzeń objętych pozwoleniem**”. Pozostawię ten temat bez komentarza.

Moim zdaniem jedyną słuszną drogą dla PZK i osób pragnących poświęcić odrobinę czasu na zagłębienie się w tajniki prawa jest określenie wymagań prawa i bezpiecznej drogi dla innych kolegów oraz możliwości jej realizacji. W moim odczuciu PZK właśnie to zrobiło. Reszta, czyli końcowa decyzja, czy to realizować, a może nie, należy już do każdego z nas. Każdy z nas podejmie decyzję i przejmie ryzyko z niej wypływające.

W moim odczuciu PZK podejmuje dalsze kroki nad modernizacją prawa w taki sposób, aby było ono jak najbardziej przyjazne dla nas. Droga będzie jednak długa i ciernista, a efekt końcowy trudny do przewidzenia.

Dionizy Studziński SP6IEQ

Literatura

- [1] Opinia prawna. Zgłoszenie instalacji antenowej w służbie radiokomunikacji amatorskiej. Opracowanie kol. Artura SP1NQU; link: http://www.bsk.kolobrzeg.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=288:zgłoszenie-instalacji-antenowej&catid=4:bsk-aktualności-komunikaty-&Itemid=67
- [2] Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- [3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2.07.2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia.
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2.07.2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.
- [6] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.11.2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.
- [8] Wyjaśnienia do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21.08.2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [...] (Dz. U. Nr 158, poz. 1105).
- [9] Odpowiedź podsekretarza stanu w Ministerstwie Finansów, z upoważnienia ministra, na interpelację nr 20652 w sprawie zwolnienia służby radioamatorskiej stałej z opłaty administracyjnej związanej ze zgłoszeniem instalacji antenowych.
- [10] Polska Norma PN-EN 62311.
- [11] Evaluating Compliance with FCC Guidelines for Human Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields. OET Bulletin 65; Edition 97-01.
- [12] Evaluating Compliance with FCC Guidelines for Human Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields. Additional Information for Amateur Radio Stations. Supplement B (Edition 97-01) to OET Bulletin 65.
- [13] Ustawa z dnia 16.11.2006 r. o opłacie skarbowej.

Kupię

2XQB3/200 + podstawka mogą
być zamienniki RE-65A lub inne.
Podstawkę do lampy QB3/300.
Skierniewice. Tel. 46 833 53 66

Dekoder CTCSS do Alinco EJ
20U oraz klawiaturę do FT50
Yaesu FTT12. Jarosław. Tel.
783 195 541

Kupię **Radioamatora i Krótko-
falowca** roczniki lub pojedyncze
egzemplarze z przed roku 1960.
Łódź. Tel. 42 683 01 74 Paweł

Kupię tanio **transceiver 145 MHz** z możliwością nasłuchu pasma lotniczego i pozostałych służb.
Kontakt listowy: Aleksander Floryński, ul. Wyzwolenia 75 m 27. 71-401. Szczecin.

Pilnie kupię **lampy radiowe**
EL11, EL12, EM11, EC481,
E88CC. EM80

Poszukuję **odbiornika awaryjnego OA-1** produkowanego przez Zakłady Radiowe MORS w Gdańsku w latach 50-tych, pracującego na dawnej morskiej częstotliwości bezpieczeństwa 500 kHz. Kupię urządzenie w dowolnym stanie.
Wrocław.
Tel. 664 288 846.
E-mail: searambler@o2.pl

Sprzedam

Alan 8001 w bdb stanie technicznym i wizualnym, radio nienaprawiane, niemodyfikowane. W skład zestawu wchodzi radio, uchwyt montażowy, kabel zasilający śruby mocujące, oryginalny mikrofon, instrukcja obsługi. Cena 850 zł.
Grudziądz.
Tel. 609 610 866. E-mail: tybet7109@wp.pl

Densei EC 2002 Albrecht, mikrofon z echem i wzmocnieniem

zasilany z baterii 9 V, wkładka
elektretowa, czułość 62 +/-3
dB, impedancja 3000 Ohm,
częstotliwość przenoszenia 150
Hz-3500 Hz, wtyk 6 pin lub inny.
Cena 110 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

HF Power Meter typ PMA2-75
W. Cena 130 zł. Toruń.
Tel. 668 434 466

Handy, **Icom IC-E90**, 3-band,
zakres 0,495-999,990 MHz,
antena teleskopowa (wymiary
anteny 11-39 cm) zasięg na
podstawie 30 km, odblokowane,
ładowarka, batpacket, stan
idealny. Cena 1463 zł.
Radom. Tel. 505 353 736

Icom 229H, stan dobry,
sprawny, cena ok. 450+ew.
koszt wysyłki. Yaesu FTH2010,
sprawny, stan dobry 15 kanałów
+1 scan. Kalisz.
Tel. 504 959 660

Icom IC-746 z oryginalnym mikrofonem HM-36, pełna moc 100 W na wszystkich pasmach KF i UKF. Wbudowana skrzynka antenowa. Do tego oryginalne pudełko i instrukcja. Radio jest odblokowane na paśmie CB. Info gg 158585. Cena 3300 zł. Warszawa.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Lampy dla kolekcjonera
nieużywane w pudełkach
firmowych RFT ECC81, Siemens
E86C, Tronal 85A1, Telam EF22.
Wieluń.
Tel. 43 841 82 36

Lampy: GU78, GU84, GU50, GK71, GU29, QQE-06/40, 6P45S oraz inne. Maszt kratowy wolnostojący 21m (3 segmenty). Cztery anteny po 28 elementów na pasmo 70 cm. Mikrofon „Heil” GM-4.

Poznań.

Tel. 061 830 069

Nowe **wtyczki do zasilania radiostacji** wyprodukowane w USA. Power HF złącza kablowe 4 pin, używane do IC-7000, IC-7200, FT-450, FT-2000, TS 480, FT 9000 i inne + wtyk oczka kablowy stosowany w podłączeniach zasilania. Cena 28 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: so8iw@op.pl

Numery czasopism z lat ubiegłych tj. **Świat Radio, Elektronika dla wszystkich, Młody Technik**. Sprawny ustrój pomiarowy wskazówkowy z analogowego miernika uniwersalnego. Lampy GU-32 z podstawkami kalitowymi i inne. Malomice.
Tel. 788 789 270.
E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

President George w bdb stanie technicznym i wizualnym, radio nienaprawiane, niemodyfikowane. W skład zestawu wchodzi radio, uchwyt montażowy, kabel

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ
w rubryce
RYNEK *i* GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 11/2011

[illegible]☐ **Kupię** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienię** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

zasilający, śruby mocujące, oryginalny mikrofon, instrukcja obsługi. Cena 970 zł. Grudziądz. Tel. 609 610 866.

E-mail: tybet7109@wp.pl

President Jackson 5 x 40 moc 10/25 W, wstawiona regulacja mocy, 26,060-28,320 MHz, mode AM/FM/USB/LSB, wtyk 4 pin, oryginalny mikrofon, mocowanie radia + 4 śrubki, kabel zasilający, instrukcja obsługi PL. Cena 580 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386.

E-mail: viking123@wp.pl

Różne **lampy odbiorcze**, w tym oscyloskopowe B1053, 1BE37. Różne części montażowe do układów lampowych, transformatory starszych typów, różności ogólnie. Kontakt listowy: Stanisław Grabowiecki, ul. św. Rocha 4/1, 55-200. Oława

Sprzedam **moduł FM (FM-1)** prod. japońskiej, filtr AM firmy Unit - made in Japan nr. 802. Pośrednia 8.215 MHz, pasmo przenoszenia/szerokość 6 kHz. Koszty wysyłki 8 zł. list rejestrowany, priorytetowy a nie za pobraniem. Cena 240 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **nowe gniazdo do zasilania radiostacji**, wyprodukowane w USA. Gniazdo 6-pin na wtyk zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw zawiera gniazdo wykonane z ABS'u wysokiej jakości, 4 końcówki. Cena 20 zł.

Tarnobrzeg.

Tel. 511 517 630.

E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **nowe wtyczki do zasilania radiostacji prod. USA**. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom + wtyk podkowa lub oczka kablowy do wyboru gratis. Koszty wysyłki 5 zł list. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.

E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **transformator separacyjny 230 V**. Wyjście 24 V i 230-300 V regulowane skokowo - 800 W, bezpieczny - przydatny w serwisie 2 szt. Piotrków Trybunalski. Tel. 605 890 047

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający z „T” wtykiem** + gniazdo „T” zasilający, nowy wyprodukowany USA. Pasuje do

wielu radiotelefonów, VHF/UHF Yaesu, Icom, Kenwood. Długości 3m, przekrój 2 x 1,5mm², 16 A.

Cena 35 zł. Sobów.

Tel. 505 711 061.

E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający**. Przewód jest nowy, oryginalny wyprodukowany w USA dla starszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2m, średnica przekroju 2 x 2,5mm². Posiada wtyk 6-pin 2 x 20 A. Cena 70 zł. Sobów. Tel. 505 711 061.

E-mail: yaesu15@wp.pl

TK-760 Navcomm, 400-470 MHz, 5 W, 199 pamięci, 2 szt. Bardzo mało używane, akumulatory 100% sprawne. Cena za 1 szt. 250 zł. Chorzów. Tel. 728 114 188

Traper2011 - 80+40m, CW/SSB, 1uV, 10W z cyfrową skalą i syntezerem, ręcznie i zdalnie sterowany. Gotowy do samodzielnego montażu. Wejdź na moją stronę i posłuchaj jak Traper działa. Zielona Góra. Tel. 794 956 358. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.orangespace.pl

Uniden UBC 278 CLT, pasmo 25-512 MHz, 100 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM. Stan jak nowy, wszystko w komplecie. Cena 300 zł. Chorzów. Tel. 728 114 188

Wysokiej jakości **kabel zasilający**, nowy made in USA. Przewód jest z pełnym wyposażeniem dla nowszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2m, średnica przekroju 2x2,5 mm². Posiada wtyk 4-pin + 2x20A bezp.. Cena 75 zł. Sobów. Tel. 505 711 061. E-mail: yaesu15@wp.pl

Yaesu FT 950, pudełko, mikrofon, kabel zasilania - cena 4000 zł. Kenwood TR 751A - cena 1000 zł. Kenwood TM 255M - cena 900 zł. Słuchawki Philips SBC 3375 - cena 20 zł. Przemyśl. Tel. 531 291 591 SP8RHC

Inne

Zamierzasz mieć urządzony **kąciak krótkofalowca konstruktora** to zadzwoń 15 822 64 75 transceivery, aparatura pomiarowa, elementy elektroniczne, lampy, literatura. Tarnobrzeg. Tel. 15 822 64 75



Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy

www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

PRZEJŚCIÓWKA AVR-ISP 6 PIN <-> 10 PIN
AVT1593

www.sklep.avt.pl



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44

CB Radio

GENERALNY DYSTRYBUTOR



www.yaesu.pl

**radiotelefony • anteny
zasilacze • akcesoria
części zamienne
serwis**



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

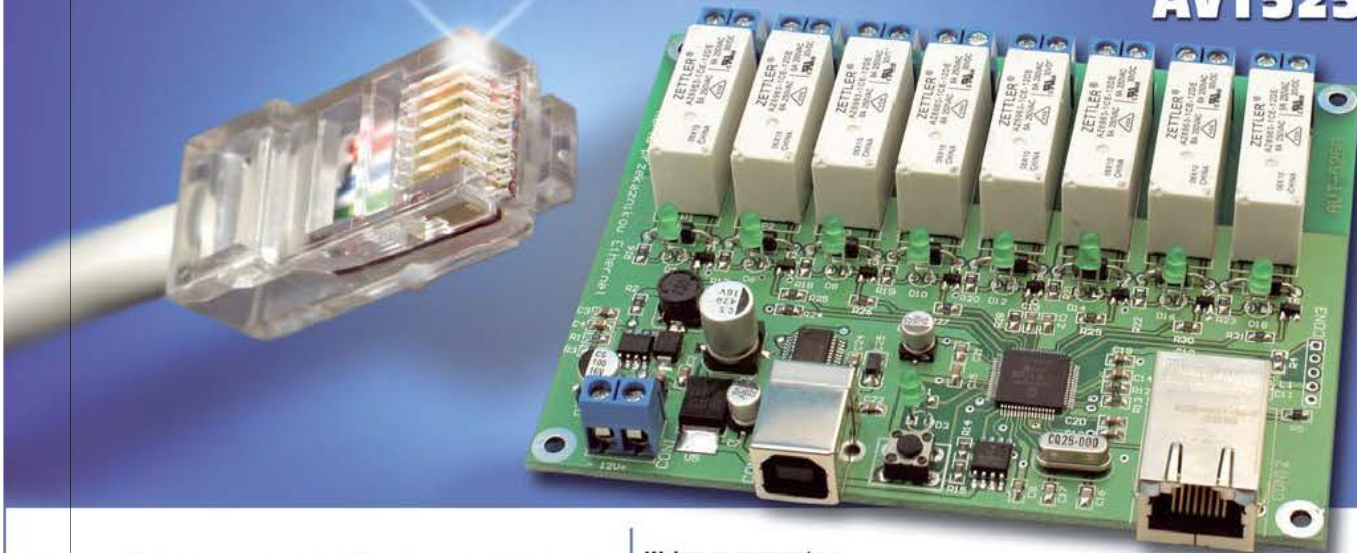
Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

**Radia
CB**



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chiński i koreański dostawcy

Karta przekaźników sterowana przez Internet AVT5250



Karta umożliwia sterowanie przekaźnikami poprzez sieć Internet. Stany przekaźników oraz przyciski umożliwiające ich zmianę prezentowane są na generowanej przez kartę stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest wygoda i uniwersalność – do obsługi urządzenia nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie. Układem można sterować zarówno z komputera pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym jak i z telefonu komórkowego (z obsługą internetu).

Wybrane parametry:

- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (klient DHCP)
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Praca w trybie serwera http
- Obsługa przez przeglądarkę internetową (port 80)
- Możliwość modyfikacji strony internetowej z poziomu przeglądarki (pamięć strony 1Mb)
- Konfiguracja przez port USB
- 8 wyjść przekaźnikowych (8A / 230V)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

eNka s.c. Generalny Dystrybutor



Driven to Perform, In STYLE!



• Anteny • Kable • Złącz • Przelotki
• Akcesoria • Radiotelefony

H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzeczmarowski 2/404
tel.: 0666 282 918 0666 282 919

www.radio-sklep.pl
sklep@radio-sklep.pl

Miernik częstotliwości 1Hz...50MHz

AVTMOD10



Wybrane parametry:

- zakres pomiarowy: 1Hz...50MHz
- możliwość pracy jako miernik częstotliwości lub skala cyfrowa
- możliwość ustawienia offsetu (częstotliwości pośredniej)
- zasilanie: 7...20VDC
- wymiary modułu: 48x34x19mm

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



JAL Radio
ul. Wileńska 14
92-229 Łódź
www.jalradio.eu
tel. 42 676 29 22
sklep@jalradio.pl



**Jesteśmy bezpośrednim przedstawicielem firm:
Motorola, Icom, Alan i wielu innych**

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-960, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUVD1P/Albrecht-DB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D, BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wypożyczenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

avanti

RADIOKOMUNIKACJA

ul. Zamenhofa 1
00-153 Warszawa
22-831-34-52
www.avantiradio.pl

Największy wybór zasilaczy w Polsce!



**zajrzyj na
www.swiatradio.pl**

Programator USB procesorów AVR

współpracuje ze środowiskiem AVR Studio

kompatybilny z STK500 V2

AVTPROG2

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



www.sklep.avt.pl



PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

ICOM YAESU KENWOOD
Listen to the Future

TEL TAD

HURTOWNIA – SKLEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

8-KANAŁOWY SYSTEM POMIARU TEMPERATURY Z USB AVT570/USB

USB
UNIVERSAL SERIAL BUS



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl



ATMEL

ATMEGA168



AVT5272

ARDUINO DUEMILANOVE BOARD: pomysł na AVR

Zestawy uruchomieniowe

ATMEL

90S2313 / ATTINY2313



AVT3500

Płytki testowa do kursu BASCOM AVR

TEXAS
INSTRUMENTS

MSP430F1232



AVTMSP430

Moduł komputerka eMeSPek 430

ATMEL

ATTINY 2313

89C051

ATMEGA 8535, 8515, 16, 32, 162
ATTINYxx



AVT992

Zestaw uruchomieniowy dla AVR i 51

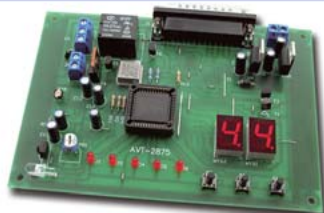
ATMEL

ATMEGA162



AVT3505

Płytki testowa do kursu C



AVT2875

LOGICMASTER - płytki prototypowa do CPLD

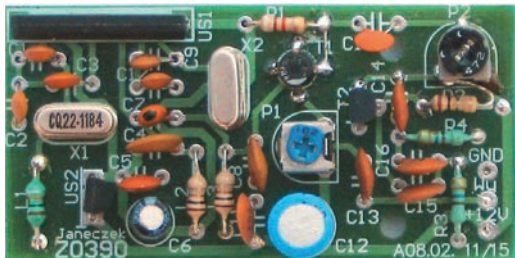
XILINX
XC9572XL

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

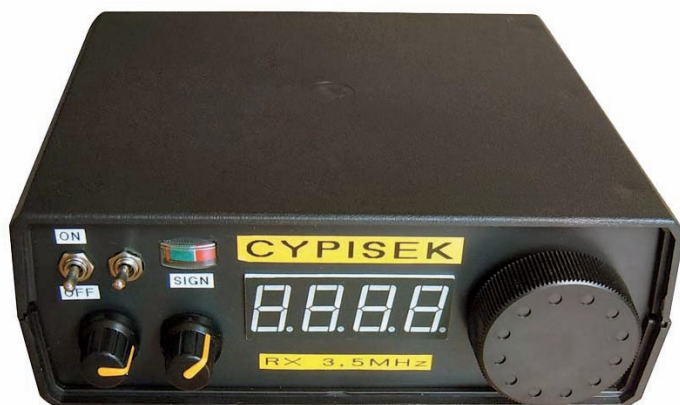
AVT2977 Generator CB 19

Prosty i tani generator AM/27,180MHz niezastąpiony podczas serwisu czy strojenia odbiorników CB na kanał 19.



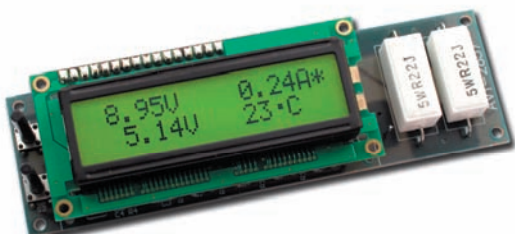
AVT2925 Odbiornik nasłuchowy Cypisek

Odbiornik przeznaczony jest do odbioru stacji amatorskich pracujących w paśmie 3,5MHz, pracujących emisjami: foniczną (SSB) i telegraficzną (CW). Pomyślany został jako sprzęt „urlopowy” lub „wakacyjny”. Z założenia ma być prosty w budowie. Mały pobór prądu pozwala na zasilanie odbiornika z baterii lub akumulatora.



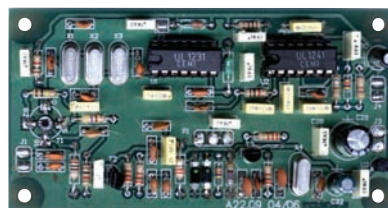
AVT2857 Moduł woltomierza-ampieromierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80 m

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcje odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce. Dokładny opis w EP1/07



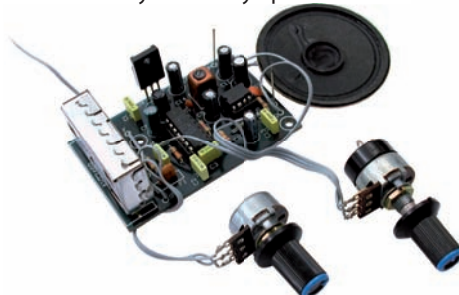
AVT2922 Aktywna antena na pasma KF

Antena powstała z myślą użycia jej w szerokopasmowym odbiorniku SDR, ale może być wykorzystana w dowolnym urządzeniu radiowym pracującym do 50MHz.




AVT2469 Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy. Dokładny opis w EdW1/01




Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery



Systemy telekomunikacyjne, cz. 1 i 2
Kompedium wiedzy stanowiące przegląd podstawowych zagadnień dotyczących przetwarzania i przesyłania sygnałów. Część 1 obejmuje podstawowe pojęcia dotyczące sygnałów i systemów telekomunikacyjnych. Część 2 obejmuje problemy cyfrowej transmisji pasmowej, modulacji o widmie rozproszonym, z uwzględnieniem kompresji danych, kodowania i pojemności kanału, kody z kontrolą błędów oraz opis zaawansowanych systemów komunikacyjnych i dodatki uzupełniające treść książki. Po każdym rozdziale podano problemy do rozwiązania, które pomagają w uporządkowaniu wiedzy z danego zakresu.
Simon Haykin
stron: 852, cena: 80 zł



Satelitarne sieci teleinformatyczne
Książka jest poświęcona analizie rozwiązań technicznych umożliwiających świadczenie takich usług masowemu odbiorcy w dowolnym miejscu na kuli ziemskiej i z właściwą dla danej usługi jakością. Opisano zagadnienia związane z orbitami i z zapewnieniem łączności na powierzchni całej Ziemi, co jest możliwe dzięki stosowaniu konstelacji satelitów. Przedstawiono zagadnienia dotyczące bilansu energetycznego łącza satelitarne, a także modulacji i demodulacji sygnału. Podano sposoby realizacji usług multimedialnych, która wymaga właściwego sterowania przepływem danych i stosowania odpowiednich protokołów transmisyjnych.
Zieliński Ryszard J.
stron: 536, cena: 37 zł



Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej
Książka poświęcona omówieniu metod analizy właściwości rozchodzenia się fal elektromagnetycznych oraz metodyce oceny i obliczania tłumienia fal radiowych w różnych środowiskach propagacyjnych. W pracy uwzględniono odpowiednie zalecenia ITU-R, odnoszące się do poszczególnych zagadnień, mające duże znaczenie użytkowe przy projektowaniu współczesnych systemów radiokomunikacyjnych. Odbiorcy książki: pracownicy naukowi, inżynierowie i studenci kierunków elektroniki i telekomunikacji.
Ryszard J. Katulski
stron: 232, cena: 47 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Bardzo popularne



ISDN cyfrowe sieci zintegrowane usługowo
ISDN
Kościelnik Dariusz
Stron: 256, cena 27 zł



LEKSYKON SKRÓTÓW
SDH
Leksykon skrótów. Telekomunikacja, Jan Łazarski
Stron: 304, cena 36,70 zł



Lwowski Klub Krótkofalowców
Zarys dziejów
Lwowski Klub Krótkofalowców. Zarys dziejów, Tomasz Ciepielowski
SP5CCC, Georgij Czlijanec
UY5XE
Stron: 228, cena 37 zł



Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych
Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych, M. Stasiak, M. Głabowski, P. Zwierzykowski
Stron: 202, cena 41 zł



Sieci telekomunikacyjne
Sieci telekomunikacyjne, Wojciech Kabaciński, Mariusz Zał
Stron: 618, cena 49 zł



Systemy radiokomunikacji ruchomej
Systemy radiokomunikacji ruchomej, Krzysztof Wesołowski
Stron: 484, cena 45 zł



System sygnalizacji nr 7
Protokoły, standaryzacja, zastosowanie, Grzegorz Daniłowicz, Wojciech Kabaciński
Stron: 370, cena 42 zł



Systemy i sieci fotoniczne
Systemy i sieci fotoniczne, Jerzy Siuzdak
Stron: 268, cena 56 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Anteny mikrofalowe
Technika i środowisko
Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko, Roman Kubacki
Stron: 280, cena 51 zł



Anteny podstawy polowe
Anteny. Podstawy polowe, Włodzimierz Ziemiutycz
Stron: 124, cena 22 zł



FALE I ANTENY
Anteny, Szóstka
Fale i anteny, Jarosław Szóstka
Stron: 480, cena 52 zł



GPS
Linie satelitarne i systemy nawigacyjne
GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, Janusz Narkiewicz
Stron: 204, cena 30 zł



Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych
Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Krzysztof Wesołowski
Stron: 408, cena 49 zł



Teleinformatyka
Teleinformatyka, Mark Norris
Stron: 268, cena 48,30 zł



SYSTEMY TELETRANSMISYJNE
Systemy teletransmisyjne, Sławomir Kula
Stron: 456, cena 45 zł



UMTS
System telefonii komórkowej trzeciej generacji
UMTS System telefonii komórkowej trzeciej generacji, Jerzy Kolakowski, Jacek Cichoński
Stron: 524, cena 54 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Księgarnia Wysyłkowa AVT					
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....			<input type="checkbox"/> PARAGON		
5.....			<input type="checkbox"/> FAKTURA VAT nr NIP pieczęć		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel. +48222 578 450
faks +48222 578 455

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.



KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 11 (562)/2011

ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców
Redaktor Naczelny
Barbara Machowiak SQ3VB
sq3vb@pzk.org.pl, tel. 517 193 682
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz adres do korespondencji:
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:
Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belld04@infoserve.pl

Wiceprezisi:
Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:
Tadeusz Pamięta SP9HQJ
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:
Sławomir Chabiera SP2JMB
slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna

Przewodniczący:

Jerzy Smoczyk SP3GEM,

sp3gem@wp.pl

Wiceprzewodniczący:

Witold Onaczyszyn SP9MRO,

sp9mro@poldia.pl

Sekretarz:

Witold Malinowski SP9AAV,

sp9aav@gemini.net

Członkowie GKR:

Jerzy Jakubowski SP7CBG,

sp7cbg@gmail.com

Marcin Skóra SQ2BXI,

bxi@interia.pl

Inne funkcje przy ZG PZK

Award Manager PZK:

Andrzej Buras SQ7B

sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY

krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ

sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX

sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager)

Rafał Wołanowski SQ6IYR sq6iyr@o2.pl

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT pkufk@pzk.org.pl

QTH Manager:

Paweł Bogubowicz SQ60XK

sq60xk@panex.com.pl

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki SP7DRV e-mail

sp7drv@pzk.org.pl

Oficer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł Zakrzewski SP7TEV

sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK

– Zygmunt Szumski SP5ELA e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator Dr Armand Budzianowski

SP3QFE kontakt@sp3qfe.net

Redakcja Radiowego Biuletynu

Informacyjnego PZK

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD

ul. Sułkowskiego 21,

05-825 Grodzisk Mazowiecki

tel. 022 724 23 80, 0607 928029, 0603 545765,

0505 207773, 0604 714321, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: nie-

działa godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM

Program TV o krótkofalowcach

„Krótkofalowiec Bis” www.videoexpres.pl

Od Redakcji

Drogie Koleżanki, drodzy Koledzy!

W listopadowym numerze Krótkofalowca Polskiego, teraz w nowej krótszej formie, polecamy podsumowanie Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU Sun City 2011 w Republice Południowej Afryki, relację ze spotkania w Pogórze oraz podsumowanie zawodów w Praskim OT PZK.

Vy 73! Basia SQ3VB



SR8VPW APRS na Połoninie Wetlińskiej

24 września został uruchomiony DIGI (przebiegiennik sieci APRS) na Połoninie Wetlińskiej. Działanie przebiegiennika można sprawdzić pod adresem: <http://aprs.fi/info/a/SR8VPW>.

W aluminiowej obudowie znajdują się: miniDIGI autorstwa Adama SP5RZP, które retransmituje ramki stacji mobilnych (WIDE1-1), dwa akumulatory

po 7 Ah, regulator fotoogniwa i radio-telefon Yaesu FTH2009. SR8VPW co 30 minut wysyła swój status (informuje o swoim położeniu).

Radiotelefon FTH2009 pracuje z mocą w.c.z. 1 W, co wraz z modułem daje pobór prądu rzędu 550 mA. Natomiast na nasłuchu pobiera łącznie ok. 60 mA. SR8VPW pokrywa swym zasięgiem Bieszczady oraz przyległą graniczną część Słowacji i Ukrainy.

Przemysław SQ8ERB

Komunikat Redakcji RBI PZK na 5.10.2011 r.

Od niedzieli 9.10.2011 r. na stronie internetowej RBI: <http://www.rbi.ampr.org> i w programie RBI nadawanym na falach krótkich będzie możliwość wysłuchania następujących tematów:

- RBI od pięciu lat jest nadawany w Internecie,
- Jubileusz SP5BLD – od 35 lat prowadzi społecznie Radiowy Biuletyn Informacyjny
- Reportaż radiowy ze Zjazdu SPDXC,
- Rozmowa z Prezesem Bałtyckiego Stowarzyszenia Krótkofalowców Zbigniewem Kaźmierczakiem SP1F ex SP1EUS,
- Wywiad z Leszkiem Młynarczykiem SP1BKS producentem krótkofalarskich anten drutowych.

Redakcja RBI przypomina, że Radiowy Biuletyn Informacyjny jest od 2.10.2011 r. nadawany ponownie zgodnie ze stałym harmonogramem w każdą niedzielę:

- o godzinie 8.00 L na QRG 3700 kHz ± QRM (emisja próbna),
- o godzinie 10.30 L na QRG 3700 kHz ± QRM (emisja stała)

– oraz o godzinie 22.30 Lw okolicy QRG 3700 kHz (3700–3710 kHz) lub na nowej częstotliwości w okolicy QRG 3750 kHz (emisja próbna).

Od października 2011 r. programy RBI są nadawane z terenowych QTH.

Redakcja RBI prosi o raporty słyszalności programu nadawanego na falach krótkich. Telefon do Redakcji RBI: +4822 7242380 oraz tel. komórkowy +48 607928029. Poczta e-mailowa: sp5bld@poczta.onet.pl i sp5bld@wp.pl Na falach krótkich jest aktualnie nadawany i w dalszym ciągu będzie nadawany, serwis informacyjny RBI zawierający bieżące, autoryzowane informacje przesłane przez zainteresowanych programem słuchaczy. Te nadesłane przez słuchaczy informacje będą umieszczane również na stronie internetowej Radiowego Biuletynu Informacyjnego: <http://www.rbi.ampr.org>

W związku z zapytaniem i wątpliwościami Redakcja RBI informuje, że program dla słuchaczy w kraju jest nadawany na falach krótkich zgodnie z harmonogramem jak wyżej.

Jerzy Kucharski SP5BLD

SR8DE już działa

Z wielką radością informujemy, że 5.10.2011, w godzinach porannych, uruchomiony został przemiennik SR8DE w Dębicy. Na razie pracuje testowo u kol. Andrzeja SQ8NMA i jest słyszalny na terenie miasta Dębicy. Częstotliwość przemiennika to 439,300 MHz/431,700 MHz. Przemiennik uruchamiany jest nośną. Jak zapowiadano wcześniej, docelowo stanie w Głębikowej z antenami na dachu schroniska. Pierwszymi, którzy przeprowadzili łączność na przemienniku, są Andrzej SQ8NMA, Stanisław SP8DAP i Stanisław SP9GMP.

Głównym koordynatorem i konstruktorem przemiennika jest Andrzej SQ8NMA, przy nieocenionym wsparciu kol. Janusza SQ8NMK, któremu w tym miejscu dziękujemy za pomoc w jego uruchomieniu.

Wkład w budowę przemiennika posiada wielu kolegów zrzeszonych w naszym klubie. Wszystkim serdecznie dziękujemy. Mamy nadzieję, że te testy wypadną dobrze i niebawem przemiennik stanie w miejscu przeznaczenia.

Hubert SQ9AOL

Konferencja uzgodnieniowa w Ministerstwie Infrastruktury

W dniu 16 września br. w Warszawie w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury odbyło się spotkanie poświęcone analizie uwag zgłoszonych do projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo Telekomunikacyjne oraz niektórych innych ustaw, w ramach konsultacji społecznych. W spotkaniu uczestniczyły następujące organizacje:

1. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji,
2. Polska Izba Komunikacji Elektronicznej,
3. Polska Izba Radiodifuzji Cyfrowej,
4. Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji,
5. Krajowa Izba Gospodarcza,
6. Krajowa Izba Komunikacji Ethernetowej,
7. PKP Telekomunikacja Kolejowa Sp. z o.o.,
8. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,
9. Fundacja Bezpieczna Cyberprzestrzeń,
10. Polski Związek Krótkofalowców,
11. Ogólnopolskie Porozumienie Organizacji Radioamatorskich,
12. Internet Society Poland,
13. Fundacja Panaptykon,
14. Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska,
15. Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej,
16. Polska Konfederacja Pracodawców Prywatnych LEWIATAN

Polski Związek Krótkofalowców reprezentowali Andrzej SP8LBK i Jan SP2JLR.

Do projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo Telekomunikacyjne oraz niektórych innych ustaw, w ramach konsultacji społecznych zgłoszono 461 uwag. Zgłoszone uwagi są dostępne na stronie Ministerstwa Infrastruktury:

http://bip.mi.gov.pl/pl/bip/projekty_aktow_prawnych/projekty_ustaw/ustawy_telekomunikacja_2010/proj_ustawy_o_zmianie_ustawy_prawo_telekom_oraz_niektor_innych_ustaw

Przedstawiciele Departamentu Telekomunikacji przedstawili i krótko skomentowali zgłoszone uwagi, które uznali za zasadne. Wśród nich nie było niestety naszych. Prowadząca spotkanie poprosiła o uzasadnienie zgłoszonych uwag, przyjętych jako zasadne. Dyskusja toczyła się głównie wokół następujących zagadnień:

- formy zawierania umów o świadczenie usług telekomunikacyjnych
- rezerwacja częstotliwości dla dostawców usług telekomunikacyjnych
- definicja dostępu

Nowa wersja rozbieżności przedstawiona jest na stronie Ministerstwa Infrastruktury pod adresem:

http://bip.mi.gov.pl/pl/bip/projekty_aktow_prawnych/projekty_ustaw/ustawy_telekomunikacja_2010/proj_ustawy_o_zmianie_ustawy_prawo_telekom_oraz_niektor_innych_ustaw/px_15_09_2011_r_tabela_projekt_konsult_po_spotkaniu_na_bip.pdf

W najbliższych dniach zostanie opracowane i przesłane do Ministerstwa Infrastruktury kolejne pismo ze stanowiskiem naszego Związku, z doprecyzowanymi uwagami do projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo Telekomunikacyjne oraz niektórych innych ustaw.

Jan SP2JLR

Podsumowanie zawodów w Praskim OT PZK

Piękna, słoneczna pogoda towarzyszyła uczestnikom spotkania na Wale Miedzeszyńskim w Warszawie w sobotę 17 września. Okazją było podsumowanie zawodów „Nocnych marków”, „Zamkowych” i „Syrenki”.

Wśród zaproszonych gości byli obecni Marszałek Województwa Mazowieckiego Marcin Kierwiński, burmistrz Dzielnicy Praga Południe Jarosław Karcz, radni dzielnicy Pragi Południe – Bożena Manarczyk SQ5BT i Ryszard Kalkhoff. Wśród krótkofalowców przybyli między innymi: z SP2 – Wojtek SP2ALT i Piotr SP2LQP z SP4 – Karol SP4GWI, koledzy z OT 51, OT 25 oraz sympatycy, koleżanki i koledzy z Praskiego OT wraz z rodzinami.



Nagrodę Rady Sponsorów odbiera Edward SQ5LTH



Jako nagrodę Waldek SP5XVR wylosował książkę



Burmistrz dzielnicy Praga Południe Jarosław Karcz

Przybyłych gości przywitał prezes POT PZK Maciek SQ5NAE, a następnie w imieniu prezesa PZK – Wiesław SQ5ABG. Swoje wystąpienie mieli też zaproszenie goście. Marszałek Kierwiński zapewnił wszystkich obecnych, że nadal będzie wspierał nasze dążenia do unormowania spraw związanych z MOŚ oraz zapewnił o organizacji spotkania na szczeblu ministerialnym. Burmistrz Karcz w krótkich słowach zapewnił o dalszej kontynuacji współpracy między władzami dzielnicy a Praskim OT oraz podziękował za tak wspaniałe promowanie naszej dzielnicy w zawodach. Marszałkowi Kierwińskiemu oraz burmistrzowi dzielnicy zostały wręczone pamiątkowe statuetki „Za wspieranie inicjatyw krótkofalarskich”. – To bardzo mnie zobowiązuje – powiedział marszałek Kierwiński – i możecie liczyć na moją pomoc w wszystkich krótkofalarskich sprawach – dodał. Marszałek miał jeszcze okazję zobaczyć, jak wygląda wyjazdowy „polowy szek” oraz stacjonarna stacja klubu SP5PPK.

W części podsumowującej odczytano protokoły wyników zawodów oraz wręczono lampę „Nocnych Marków” oraz puchary za zawody „Zamkowe” i statuetki za zawody „Syrenki”. Teraz przystą-

piono do losowania dodatkowych nagród wśród uczestników, którzy wzięli udział co najmniej w dwóch edycjach zawodów. Było ich na liście 25. Niespodzianką Rady Sponsorów, której od 4 lat przewodzi Jurek SQ5JD, było to, że nagrody, a były to w tym roku stacje lutownicze, otrzymali wszyscy spełniający regulamin nagród Rady Sponsorów. Natomiast dodatkowo rozlosowano 5 egzemplarzy książki „Cień Błyskawicy” z dedykacją autora, ufundowanych przez Ewę SP5HEN i Wiesława SQ5ABG.

Po części oficjalnej przystąpiono do tradycyjnego grillowania oraz rozmów w podgrupach.

Chciałbym tą drogą serdecznie podziękować wszystkim za przybycie na nasze spotkanie, które jest świetną okazją do integracji naszego środowiska oraz możliwością zaprezentowania naszego dorobku i osiągnięć dla tych co z krótkofalarstwem na co dzień mają mało do czynienia.

Wiesław SQ5ABG

Podsumowanie Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU Sun City 2011 w Republice Południowej Afryki



Ostatnia Konferencja Generalna 1. Regionu IARU, która miała miejsce w dniach 12–19 sierpnia 2011 roku – już za nami, a z wielu względów różniła się ona nieco od konferencji dotychczasowych. Przede wszystkim była drugim w historii 1. Regionu

IARU zgromadzeniem, które odbyło się poza Europą, a także pierwszą konferencją, która miała miejsce na kontynencie afrykańskim (należy wspomnieć, że Konferencja Generalna 1. Regionu w 1996 roku odbyła się w Tel Awiwie w Izraelu). Z tego też powodu wiele organizacji krótkofalarskich wzięło udział w Konferencji Sun City 2011 przez pełnomocnika (Polski Związek Krótkofalowców skorzystał z uprzejmości zaprzyjaźnionego stowarzyszenia krótkofalowców naszych sąsiadów z Niemiec, czyli DARC). W ramach tegorocznej Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU wprowadzono wiele zmian funkcjonalno-organizacyjnych, m.in. do Konstytucji 1. Regionu wprowadzono zapis dotyczący dbałości o widmo częstotliwości radiowych oraz o konieczności jego ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi pochodzącymi od człowieka, utworzono stały Komitet ds. Stosunków Politycznych (PRC)

– jako sukcesora Grupy Roboczej EU-ROCOM, stworzono stanowisko Koordynatorów 1. Regionu IARU ds. Relacji Publicznych oraz ds. Młodzieży, przyjęto również stałą rekomendację dot. ustanowienia i podtrzymywania ciągłego kontaktu przez stowarzyszenia członkowskie z krajowymi instytucjami ds. standaryzacji. W zakresie kompetencji dotyczącym Komitetu C4 (ds. KF) – w ramach podręcznika pt. „IARU Region 1 HF Manager’s Handbook” dla krajowych managerów ds. KF – dokonano m.in. doprecyzowania kategorii MOST w zawodach („MOST – wielu operatorów, jeden nadajnik: stacja MOST jest stacją z wieloma operatorami, nadającą nie więcej niż jeden sygnał na nie więcej niż jednej wykorzystywanej częstotliwości na paśmie w danym czasie”) oraz doprecyzowano definicję QSO („Za ważną uważa się łączność, w trakcie której obaj operatorzy wymienili znaki wywoławcze (dokonali wzajemnej identyfikacji), otrzymali raporty oraz dokonali potwierdzenia wzajemnej identyfikacji i odbioru raportu – przy zastrzeżeniu, że odpowiedzialność za integralność łączności spoczywa zawsze na operatorze”), zalecono także zachęcanie reprezentujących stowarzyszenia członkowskie organizatorów zawodów do wyszczególniania w regulaminach imprez segmentów pasm do pracy w tychże zawodach zgodnie z podziałem pasm IARU (band plans), wycofano z podziału pasma 7 MHz segment 7000–7025 kHz zalecany dawniej dla zawodów CW, zwrócono uwagę na właściwe wykorzystywanie rekomendacji T/R 61-01 (znak operatora poprzedzony jest prefiksem kraju, w którym operator stacji aktualnie przebywa, co nie dotyczy urządzeń sterowanych zdalnie). W zakresie kompetencji dotyczących z kolei Komitetu C5 (ds. UKF i mikrofal) – przyjęto szereg rekomendacji związanych z zagadnieniami sportowymi (np. format logów „EDI” używany w trakcie zawodów UKF, zasady dot. zawodów ATV) i techniczno-operatorскими (np. raporty tonowe, treść wiadomości przekazywanych przez radiolatarnie, zmiany w podziale pasma 50 MHz). W trakcie tegorocznej Konferencji Sun City 2011 wybrano również nowy Komitet Wykonawczy 1. Regionu IARU (większość jego składu stanowią aktualnie osoby działające w ramach wspomnianego gremiumu w czasie poprzedniej kadencji), funkcyjnych 1. Regionu – przewodniczących grup i gremiów roboczych (również są to w większości osoby dotychczas pełniące wspomniane funkcje), wybrano także miejsce kolejnej Konferencji Generalnej 1. Regionu IARU – w roku 2014 (Warna – Bułgaria), a także zdecydowano o przyznaniu nagrody pamiątkowej pn. „Roy Stevans, G2BVN Memorial Trophy” – którą za całokształt działań

na rzecz rozwoju służby amatorskiej i propagowania krótkofalarstwa na świecie, a w szczególności na kontynencie afrykańskim, otrzymał kol. Tafa Diop, 6W1KI – były już wiceprzewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu.

Tytułem konkluzji należy stwierdzić, że minioną już Konferencję Generalną 1. Regionu IARU Sun City 2011 należy uznać za udaną, wzięwszy pod uwagę wprowadzone innowacyjne rozwiązania strukturalno-wykonawcze i koncepcyjne, gwarantujące ciągły rozwój służby amatorskiej i jej adaptację do dynamicznie zmieniających się formalno-technicznych oraz społecznych warunków bieżącego funkcjonowania.

Paweł Zakrzewski SP7TEV – oficer łącznikowy IARU – PZK

Krótkofalarska Jesień na Pogórzu 2011, czyli Jodłówka Tuchowska

Już po raz 26., w drugi weekend września w Jodłówce Tuchowskiej odbyło się coroczne spotkanie pod hasłem „Krótkofalarska Jesień na Pogórzu”. Podstawowym celem spotkania to rozliczenie Zawodów Tarnowskich i wypoczynek.

Już od piątku na przemienniku tarnowskim panował spory ruch. Koledzy zmierzający na spotkanie prowadzili rozmowy, informując się nawzajem o trasie dojazdu. Na miejscu trwało przygotowywanie na przyjęcie gości. Rozwieszone zostały anteny i ruszyła radiostacja.

Mimo kapryśnej przez cały tydzień pogody, przybywało coraz więcej gości. A już piątek okazał się łaskawy i przestało wiać i padać. Trwający ciągły ruch na terenie Ośrodka nie pozwolił wcześniej położyć się spać. Już dobrze po północy w Ośrodku zrobiło się jednak cicho.

W sobotę od rana, na boisku szkolnym zaadaptowanym na parking, gromadziło się coraz więcej samochodów naszych gości. Powoli na przybywające pojazdy brakło miejsca. Trzeba było parkować na poboczu drogi dojazdowej, na bocznych polnych drózkach. Przybyli reprezentanci prawie z całej Polski. Rozpoczęła się giełda sprzętu i niekończące się pogaduchy nie tylko koleżanek i kolegów, ale także osób im towarzyszących.

O godzinie 12.00 chętni uczestnicy spotkania spotkali się przed wejściem do szkoły, by stanąć do wspólnego zdjęcia.

Część oficjalną rozpoczął Prezes naszego oddziału – Zbyszek SP9IEK. Witając, podziękował wszystkim za liczne przybycie i minutą ciszy uczczono pamięć zmarłego rok temu kolegi Jacka SP9AKD, później zabrał głos Wiesiek SQ5ABG – zastępca członka Prezydium ZG PZK, przedstawiając bieżące sprawy i kierunki działania PZK. Następnie wraz z naszym przedstawi-



ciem i członkiem ZG PZK Jackiem SP9RPW wręczyli OH wyróżnionym członkom tarnowskiego OT: Złotą Odznakę Honorową PZK kol. Janusz Banaś – SP9LAS, oraz OH kolegom: Stanisław Celler – SP9DAP, Wiesław Ogrodny – SP9FPP, Waldemar Pisarczyk – SP9MZX, Jacek Ramian – SP9RPW, Marek Limanówka – SP9UML, Marek Nosek – SP9VRY, Stanisław Kozłowski – SQ9AOR. Kolejnym punktem części oficjalnej to podsumowanie Zawodów Tarnowskich. Przewodniczący Komisji Zawodów Tarnowskich – Janek SP9LAS, omówił wyniki i wręczył laureatom zdobyte w zawodach trofea. Później rozlosowane zostały różne gadżety wśród obecnych na sali uczestników oficjalnej części spotkania. Fundatorami gadżetów byli: Janusz SP9JZT oraz Jacek SP9RPW

Jak na „jodłówkowe” spotkanie przystało, swoją obecnością zaszczytili nas także między innymi: redaktor naczelny RBI – kol. Jurek SP5BLD, delegat i członek ZG PZK, przedstawiciel OT PZK nr 12 – kol. Janek SP9BRP, Prezes OT PZK nr 05, kol. Wiesiek SP8NFZ, duża grupa kolegów Ostrowca Świętokrzyskiego, z Bochni – z Klubu PZK CQMBO SP9PBB, z Dębicy SP9KKM i Stowarzyszenia DELTA – koledzy ci

odslużywali recepcję spotkania drukując jednocześnie pamiątkowe identyfikatory – a także stały bywalec naszych spotkań Olek SP6RPY i Henryk SP8RJF oraz inni niewymienieni koleżanki i koledzy, w większości z południowej Polski. Byli także koledzy ze Słowacji oraz Holandii (kol. Frits PA0F) i wiele osób towarzyszących przybyłym krótkofalowcom. Wszystkim serdecznie dziękujemy za przybycie. Część oficjalną zakończył prezes naszego OT – Zbyszek SP9IEK zapraszając wszystkich na wspólne ognisko. Posiedzenie przy ognisku i śpiewanie przy akompaniamencie gitary trwało do późnych godzin wieczornych. Opowieści i pogaduchy wydawały się nie mieć końca. Szybko też zniknęła zawartość słynnego tu już „kociołka” w wykonaniu kol. Krzyśka SQ9MUO.

W niedzielę po śniadaniu zabraliśmy się do pracy związanej z demontażem sprzętu i oddaniem obiektu, a przebywający jeszcze na terenie ośrodka goście, trochę smutnie spoglądali na nasze czynności. Tak, co dobre zbyt szybko się kończy. Szacujemy, że odwiedziło nasze spotkanie około 250 – 280 osób. Pamiątkowa lista uczestników spotkania zakończyła się nr 197. Dziękujemy wszystkim wpisującym się na tę pamiątkową listę. Za gościnne miejsce dla naszego spotka-



nia, odbytego tu po raz kolejny, serdecznie dziękujemy Kierownictwu Ośrodka DWD oraz Dyrekcji Szkoły w Jodłówce Tuchowskiej. Po więcej informacji zapraszamy na naszą stronę internetową – <http://sp9pta.w.interia.pl>
Do zobaczenia za rok!

Stanisław SQ9AOR

Silent Key

SQ6FHP s.k.
Jerzy Kopacz SQ6FHP.

Cześć Jego pamięci!

SP9LJH s.k.
Stanisław Plinta SP9LJH.

Cześć Jego pamięci!



SPECTRAN® XFR-HF USB SPECTRAN®-X



HyperLOG®6080 / HyperLOG®60100 Anteny logiczno-periodyczne na pełny zakres częstotliwości od 680MHz do 18GHz



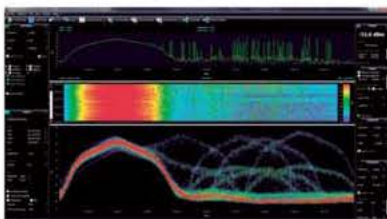
BicoLOG® Dwustozkowe szerokopasmowe anteny EMC



**SPECTRAN® HF6060 V4 / HF6080 V4
HF60100 V4 - cena: 499 € + VAT**

Ręczne analizatory spektralne

Bezpłatne oprogramowanie !



- Współpraca z Windows (XP lub lepszym)
- Zdalne sterowanie kilkoma analizatorami Spectran
- Wspomaganie pomiarów EMC wg EN55011, EN55022 itp.
- Wyświetlanie kanałów i operatorów telekomunikacyjnych
- Wiele dodatkowych funkcji



PROFESJONALNE POMIARY ZA NIEWYGÓROWANĄ CENĘ

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

N°1
CB
PRESIDENT



www.president.com.pl
tel. 34/ 370 95 80